

SOFTWARE MODELING & ANALYSIS
SAFETY WEB MAIL SYSTEM
- OSP STAGE 1000

200412338 이서희

200511309 김의섭

목차

- Motivation
- Objective
- Project Justification
- Requirements (Functional, Non Functional, etc...)
- Resource Estimation & Future Version
- Development Environment
- Risk Management & Reduction Plan
- Market Analysis
- Terms in Glossary
- Business Use case Definition
- Identify Use cases
- Allocate system functions into Related Use Cases
- Categorize Use Cases
- Relationships between Use Cases
- Use Case Diagram
- Use Case Description
- Business Concept Model Definition
- System Architecture Definition
- Scheduling



Motivation & Objective

- Motivation
- Objective
- Project Justification

Motivation

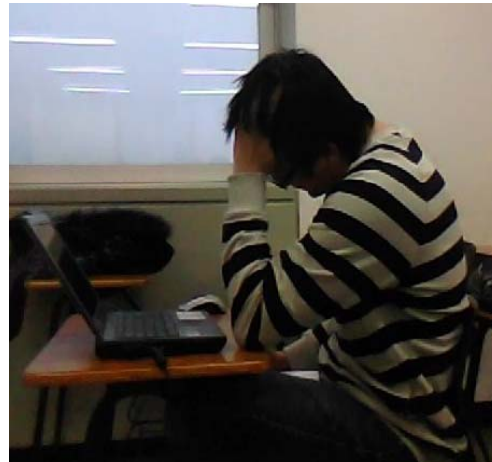
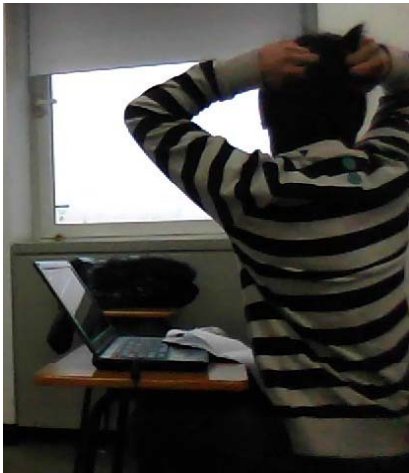


Motivation

작성
기
중
이
더
기
원
이
음
이
음

이용자의
불
편
하
증
가

자동
저
장
&
복
구
기
능
의
필
요



Motivation

- 웹 브라우저 상에서 메일 작성 중 의도하지 않은 상황(정적, 웹 브라우저의 오류, 사용자의 실수)으로 인해 작성중인 데이터가 없어진다.
- 이 때, 사용자는 작성 중이던 글을 처음부터 다시 작성해야 하는 불편함을 겪게 된다.
- 이러한 불편함을 해결하기 위해 실시간으로 서버와 사용자의 PC에 데이터를 자동 저장하는 SAFETY WEB MAIL SYSTEM의 개발이 필요하다.

Objective

- 웹 메일 시스템 상에서 작성중인 데이터를 실시간으로 서버에 저장하여 데이터가 손실 가능한 상황 발생시, 이후 복구 가능한 웹메일 시스템 개발을 목표로 한다.
- 이 시스템은 사용자에게 작성중인 데이터의 복구에 대한 신뢰성을 제공하도록 만들어져야 한다.
- 이 시스템은 사용자들에게 친숙한 사용환경을 제공하여야 하며, 데이터 복구 기능 사용에 불편함이 없어야 한다.
- 이 시스템은 이후 웹 상에서 사용되는 모든 데이터 작성 분야에 적용할 수 있는 확장성을 가져야 한다.

Project Justification

Alternative Solution is best.

- 기존의 존재하는 문서 작성 프로그램(한글, MS Word 등)의 자동 저장 기능을 이용하여 웹 메일 시스템에 적용



No, We have to make this system!!



- 기존 기능을 적용 시키는 것이 하지
마 기존 문서작성 프로그램을 개바
하, 프로그래밍 언어와 이버에 마드
시스템 개바를 위한 프로그래밍 언어
는 다르다.
- Safety Web Mail System은 사용자의 사용 환경이 웹 상에서 이루어 지므로 기존의 문서작성 프로그램의 자동 저장 기능을 그대로 사용하는 것은 맞지 않다.

Requirements

- Functional Requirements
- Non – functional Requirements
- Other Requirements
- Terms in Glossary

Functional Requirements

Reference No.	Function	Category
1.1	1. Sign	Evident
1.2	2. Leave	Evident
1.3	3. Log in	Evident
1.4	4. Log out	Evident
2.1	5. Received Mail Box	Evident
2.2	6. Send Mail Box	Evident
2.3	7. Important Mail Box	Evident
2.4	8. Outbox	Evident
2.5	9. Trash Can	Evident
2.6	10. Help	Evident
3.1	11. Write Mail	Evident
3.2	12. Add files	Evident
3.3	13. Send Mail	Evident

Functional Requirements

Reference No.	Function	Category
3.4	14. Save Mail to Send Mail Box	Hidden
3.5	15. Save Mail to Outbox	Evident
3.6	16. Auto Save Data	Hidden
3.7	17. Restore Mail	Evident
4.1	18. Read Mail	Evident
4.2	19. Check Mail	Evident
4.3	20. Save Mail to Important Mail Box	Evident
4.4	21. Reply Mail	Evident
4.5	22. Delete Mail	Evident
5.1	23. Empty a Trash Can	Evident
6.1	24. Member Management	Hidden
6.2	25. Server Management	Hidden

Non – functional Requirements

- 이 시스템은 사용자가 웹 메일을 작성할 때 일정한 시간마다 웹 메일 시스템 서버에 사용자가 작성중인 데이터를 자동 저장한다.
 - 작성 중일 때는 5초 간격으로 자동 저장한다.
 - 작성 중이지 않을 때는 10초 간격으로 자동 저장한다.
- 이 시스템은 사용자가 사용하기 편한(사용자가 익숙한) 환경을 제공하여야 한다.
- 이 시스템은 사용자가 기존 웹 메일 시스템에 비해 안정성, 신뢰감을 느끼도록 한다.

Other Requirements

□ Performance Requirements

- 자동 저장 기능은 0.5초 내로 수행되도록 하여 사용자가 이 기능으로 인해 작업 속도 지연 등의 불편함을 느끼지 않아야 한다.

□ Interface Requirements

- 기존 웹 메일 시스템과 유사한 환경을 제공함으로써 사용자에게 친숙함을 유도한다.

□ Other Requirements

- 시스템의 신뢰성을 높이기 위해 버그와 오류를 최소화하고 서버의 안정성을 높인다.

Terms in Glossary

Ref. No.	Term	Description
3.5	15. Save Mail to Outbox	사용자가 직접 작성 중인 메일을 임시 보관함 (Outbox)에 저장한다.
3.6	16. Auto Save Data	사용자가 웹 메일을 작성할 때 일정한 시간 간격을 가지고 0.5초 이내로 임시 보관함에 자동 저장한다.
3.7	17. Restore Mail	사용자가 작성 중이던 데이터가 손실 되었을 때 사용하면 가장 최근까지 임시 보관함에 자동 저장 되어 있는 파일을 불러온다.



Resource Estimation & Future Version

- Resource Estimation
- Future Version

Resource Estimation & Future Version

□ Resource Estimation

- Human efforts : (Man – 6 Months)
- Human resources : 2명
- Project Duration : 3개월
- Cost : 500만원

□ Future Version

- 이 시스템의 자동 저장 및 복구 기능은 개발 이후 웹 상에서 수행되는 모든 글쓰기 분야에 적용이 가능하도록 확장성을 가지도록 한다.



Development Environment

- Operating Environments
- Software Environments

Development Environment



- Operating Environments
 - ▣ OS : Microsoft Windows series
 - ▣ Browser : Internet Explorer 7.0
- Software Environments
 - ▣ C, HTML, UML

Risk Management

- Risk Management
- Risk Reduction Plan

Risk Management

Risk	Probability	Significance	Weight
Lack of web-mail development Knowledge	5	5	25
Lack of tool-skill	5	5	25
Lack of UML	5	5	25
Lack of C - skill	4	4	16
Lack of HTML – skill	4	4	16
Lack of Web-mail Experience	2	2	4
Team Communication	1	1	1

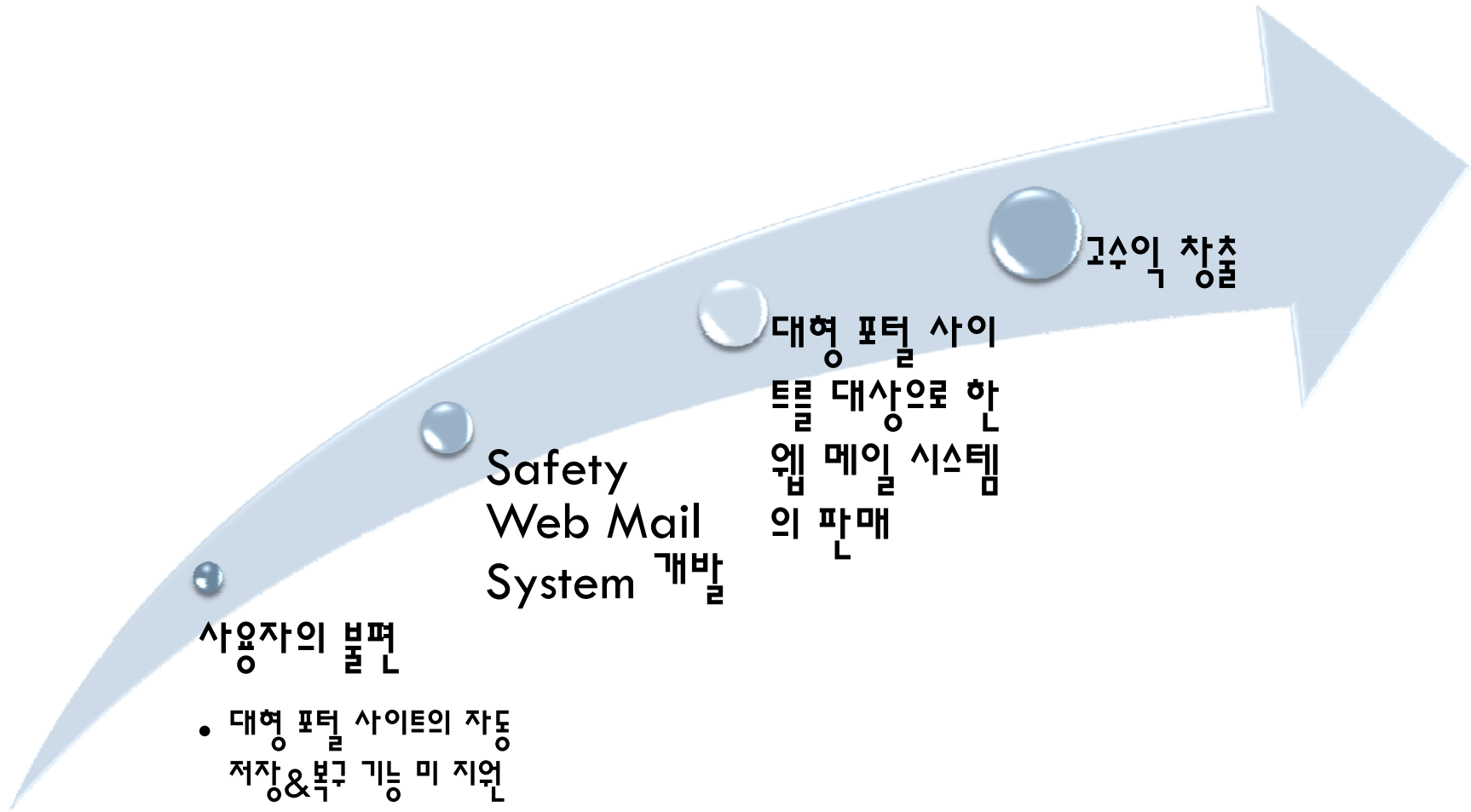
Risk Reduction Plan

- Lack of web-mail Knowledge (25)
 - 웹 메일 개발에 관련된 서적이나 관련 사이트를 통해서 지식을 습득한다.
- Lack of tool-skill (25)
 - 관련 사이트와 서적 등을 통해 기술을 습득한다.
- Lack of UML (25)
 - 관련 사이트와 책 등을 통해 기술을 습득하고, 실행을 해보으로써 익숙하게 한다.
- Lack of c-skill (16)
 - 전 학기 배운 교재와 강의 자료를 토대로 공부한다.
- Lack of HTML – skill (16)
 - 관련 서적 및 사이트를 통해 공부한다.



Market Analysis

Market Analysis



Market Analysis

- 현재 대해 포털 사이트의 가이자는 다음의 경우에 3600만 명, 기타 대형 사이트들도 가이자의 수는 이미 1000만 명을 넘어서다.
- 하지만 이러한 대다수의 네티즌이 사용하는 대해 포털 사이트(다음 네이버 구글 야후 등)의 웹 메일 서비스에는 현재 웹 메일 및 블로그 등에서 자동 저장 기능을 서비스 하고 있지 않다.
- 때문에 대해 포털 사이트에서 작성 중이던 글을 모두 잃어버려 다는 네티즌들의 경우도 쉽게 찾아볼 수 있다.
- 테스트 큐브와 같은 자동저장이 되는 보조 프로그램이 존재하지만 대다수의 사용자들은 이 프로그램의 존재를 알지 못하며, 안다고 하더라도 추가적인 프로그램의 설치를 원하지 않는다.
- 따라서 자동 저장이 되는 웹 메일 시스템 개발하여 위와 같은 대형 포털 사이트에 판매를 하게 되다며 큰 수익을 기대할 수 있다.

Use Cases

- Business Use Case Definition
- Identify Use Cases
- Allocate system functions into related Use Cases
- Categorize Use Cases
- Relationships between Use Cases
- Use Case Diagram
- Use Cases Description

Business Use Case Definition



사용자



관리자

Safety Web Mail System

- 사용자 : 웹 메일 시스템을 사용하는 사용자이다.
- 관리자 : 회원의 관리, 시스템의 자료의 관리 등을 수행하는 관리자이다.

Identify Use cases

□ 사용자에 의한 Use cases



Identify Use cases

□ 관리자에 의한 Use cases

Member
Management

Server
Management

□ 이벤트에 의한 Use cases

Save Mail to
Send Mail
Box

Auto Save
Data

Allocate system functions into Related Use Cases

- 모든 Use cases는 Functional Requirements의 Reference Number와 Function Name과 동일하다.

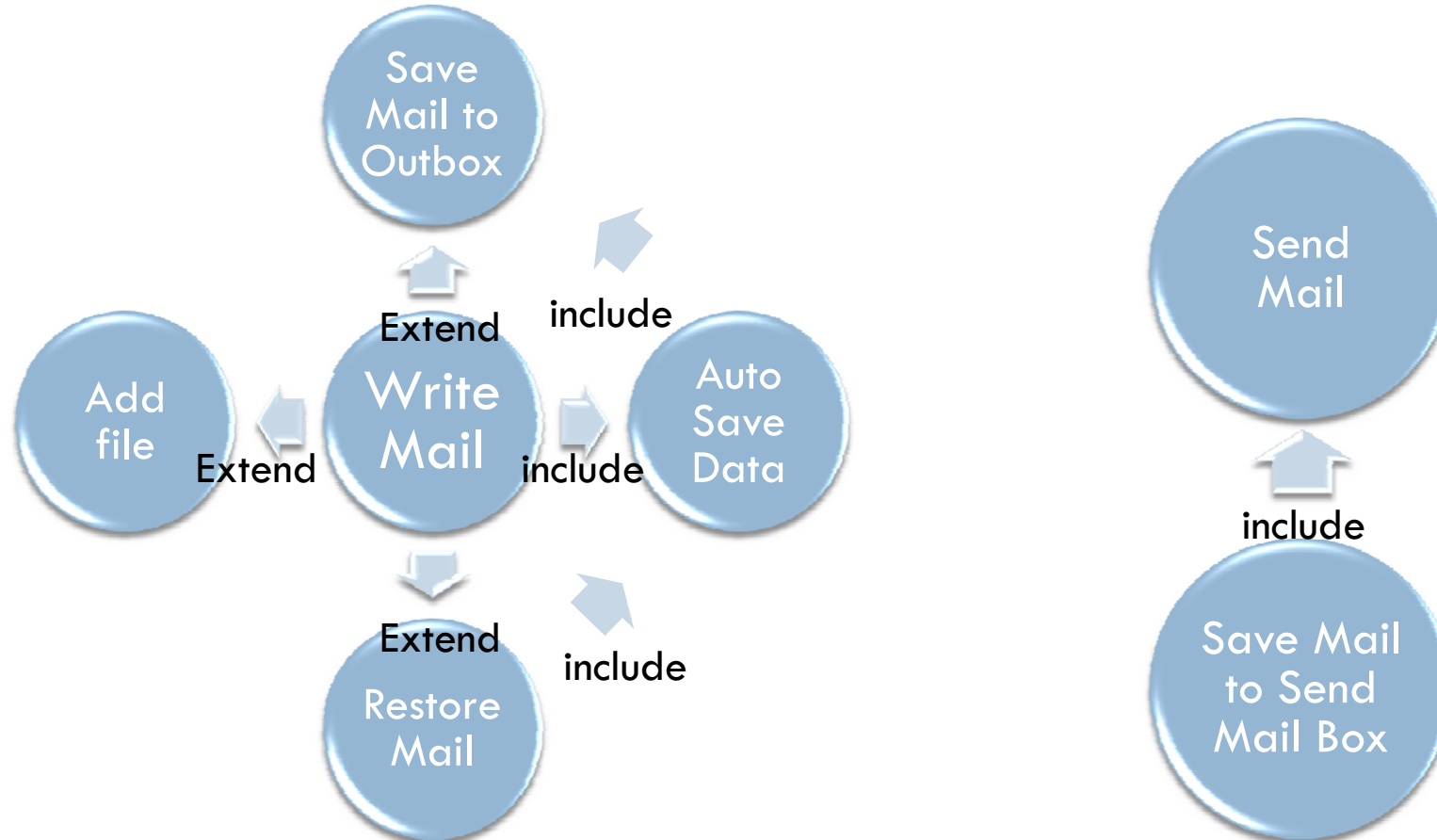
Categorize Use cases

Reference No.	Function	Category
1.1	1. Sign	Primary
1.2	2. Leave	Primary
1.3	3. Log in	Primary
1.4	4. Log out	Primary
2.1	5. Received Mail Box	Primary
2.2	6. Send Mail Box	Primary
2.3	7. Important Mail Box	Primary
2.4	8. Outbox	Primary
2.5	9. Trash Can	Primary
2.6	10. Help	Primary
3.1	11. Write Mail	Primary
3.2	12. Add files	Secondary
3.3	13. Send Mail	Primary

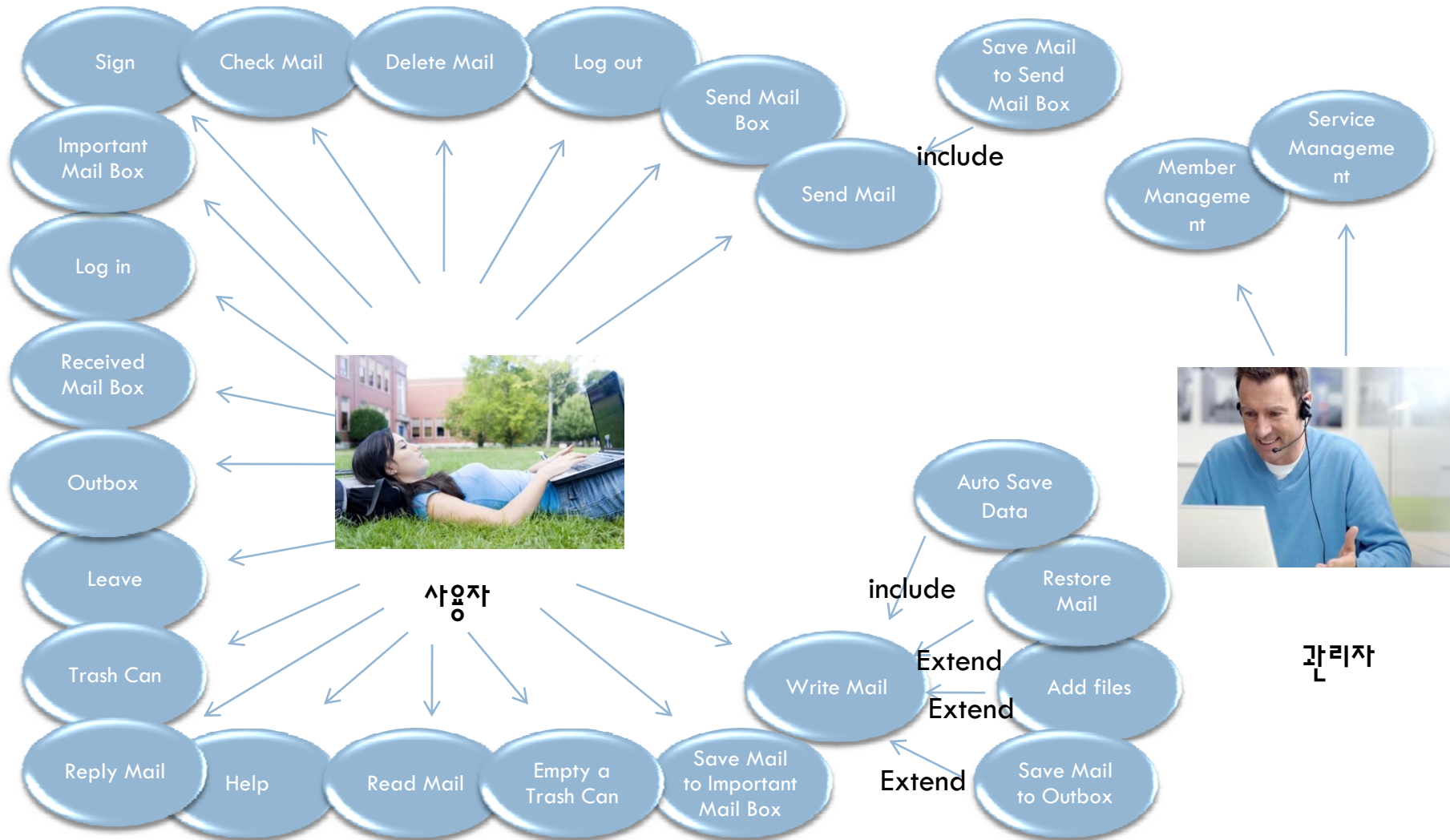
Categorize Use cases

Reference No.	Function	Category
3.4	14. Save Mail to Send Mail Box	Primary
3.5	15. Save Mail to Outbox	Primary
3.6	16. Auto Save Data	Primary
3.7	17. Restore Mail	Primary
4.1	18. Read Mail	Primary
4.2	19. Check Mail	Secondary
4.3	20. Save Mail to Important Mail Box	Primary
4.4	21. Reply Mail	Secondary
4.5	22. Delete Mail	Primary
5.1	23. Empty a Trash Can	Primary
6.1	24. Member Management	Primary
6.2	25. Server Management	Primary

Relationships between Use cases



Use Case Diagram



Use Cases Description

Use Case	1. Sign
Actor	사용자
Description	- 사용자가 웹 메일 시스템에 가입하기 위해 사용한다.

Use Case	2. Leave
Actor	사용자
Description	- 사용자가 웹 메일 시스템에서 탈퇴를 하기 위해 사용한다.

Use Cases Description

Use Case	3. Log in
Actor	사용자
Description	- 사용자가 웹 메일 시스템을 사용하기 위해 ID와 비밀번호를 입력하여 로그인한다.

Use Case	4. Log out
Actor	사용자
Description	- 사용자가 웹 메일 시스템을 종료할 때 로그 아웃한다.

Use Cases Description

Use Case	5. Received Mail Box
Actor	사용자
Description	- 사용자가 받은 메일을 확인하기 위해 클릭하는 '받은 편지함'이다.

Use Case	6. Send Mail Box
Actor	사용자
Description	- 사용자가 보낸 메일을 확인하기 위해 클릭하는 '보낸 편지함'이다.

Use Cases Description

Use Case	7. Important Mail Box
Actor	사용자
Description	<ul style="list-style-type: none"> - 사용자가, 받은 편지함,에서 특정메일이 중요하다고 생각되면 메일을 선택하여 이동시키는, 중요 편지함,이다. - 이 편지함에 존재하는 메일은 사용자가 삭제 명령을 내리지 않는 한 절대 삭제 되지 않는다.

Use Case	8. Outbox
Actor	사용자
Description	<ul style="list-style-type: none"> - 사용자가 작성 중에 임시 저장을 하거나, 일정시간마다 자동 저장되는 데이터가 존재하는, 임시 보관함,이다. - 사용자가 삭제 명령이나 보관명령을 내리지 않는 한 작성일 기준으로 3일 후에 자동 삭제된다. - 리스트를 보여주고 보낸 사람, 받은 사람, 제목, 첨부파일유무 시간을 보여준다.

Use Cases Description

Use Case	9. Trash Can
Actor	사용자
Description	<ul style="list-style-type: none">- 사용자가 불필요하다고 생각되는 메일을 선택하여 삭제 명령을 내릴 때, 해당 편지가 이동되는 '휴지통'이다.- 사용자가 다시 복구명령을 내리지 않는 한 휴지통 이동일 기준으로 3일 후에 자동 삭제된다.

Use Case	10. Help
Actor	사용자
Description	<ul style="list-style-type: none">- 사용자가 웹 메일 시스템의 기능을 알고 싶을 때 사용한다.- 기존 웹 메일 시스템과 비교하여 추가적으로 생성된 '자동 저장 & 복구' 기능을 포함한 웹 메일 시스템의 전반적인 내용을 설명해주는 '도움말' 기능이다.

Use Cases Description

Use Case	11. Write Mail
Actor	사용자
Description	<ul style="list-style-type: none">- 사용자가 메일을 작성할 때 사용한다.- 이 메일 쓰기 기능이 수행되면 자동저장 기능도 동시에 시작하게 된다.

Use Case	12. Add files
Actor	사용자
Description	<ul style="list-style-type: none">- 사용자가 작성중인 메일에 첨부하고 싶은 파일이 있을 때 사용한다.

Use Cases Description

Use Case	13. Send Mail
Actor	사용자
Description	<ul style="list-style-type: none">- 작성된 메일을 발송하는, '메일 보내기,'이다.- 이 기능이 수행되며 해당 메일은 자동으로, '보낸 메일함,'에 저장 된다.

Use Case	14. Save Mail to Send Mail Box
Actor	None
Description	<ul style="list-style-type: none">- 사용자가, '메일 보내기,' 명령을 내릴 때 자동 수행된다.- 사용자가 보낸 메일이 자동으로, '보낸 메일함,'에 저장 되게 한다.

Use Cases Description

Use Case	15. Save Mail to Outbox
Actor	사용자
Description	<ul style="list-style-type: none">- 사용자가 웹 메일을 작성 중에 데이터의 저장이 필요하다고 생각할 때 실행한다.- 실행되며, 작성중인 메일은 '임시 보관함'에 저장된다.

Use Case	16. Auto Save Data
Actor	None
Description	<ul style="list-style-type: none">- 사용자가 웹 메일을 작성 중에 서버에서 내부적으로 실행된다.- 사용자가 메일을 작성 중이라면 작성 중인 데이터들 매 5초마다 0.5초 이내에 저장한다.- 메일 작성 중이 아니라면 데이터들 매 10초마다 0.5초 이내에 저장한다.

Use Cases Description

Use Case	17. Restore Mail
Actor	사용자
Description	<ul style="list-style-type: none">- 작성 중이던 데이터가 손상되었을 경우, 사용자가 명령할 수 있다.- 사용자가 '저장하기'를 사용하여 저장을 하든, 자동저장이 되어있든 상관없이 가장 최근까지 저장되어 있던 데이터를 복구 시킨다.

Use Case	18. Read Mail
Actor	사용자
Description	<ul style="list-style-type: none">- 사용자가 받은 편지함을 열 때 사용하는 '편지 읽기'기능이다.

Use Cases Description

Use Case	19. Check Mail
Actor	사용자
Description	<ul style="list-style-type: none">- '받은 편지함', '임시 보관함', '보낸 편지함', 등 특정 편지함과 관계 없이 사용자가 메일을 선택할 때 사용한다.- 선택 되어지는 메일은 편지함에 따라 복구, 삭제, 이동 등 다양한 경우가 생길 수 있다.

Use Case	20. Save Mail to Important Mail Box
Actor	사용자
Description	<ul style="list-style-type: none">- 사용자가 받은 메일이나, 작성한 메일 등 중요하다고 생각 되어지는 메일을 '중요 메일함'으로 이동시켜 보관할 때 사용한다.

Use Cases Description

Use Case	21. Reply Mail
Actor	사용자
Description	<ul style="list-style-type: none">- 사용자가 받은 편지에 대해 답장을 하고 싶을 때 실행한다.- 이 기능이 수행되며 편지 쓰기 기능이 실행되고, 받는 사람의 주소에는 자동으로 답장을 보낼 주소가 적히게 된다.

Use Case	22. Delete Mail
Actor	사용자
Description	<ul style="list-style-type: none">- 사용자가 불필요하다고 생각하는 메일을 삭제할 때 사용한다.- 삭제 명령이 내려지는 메일은 휴지통으로 이동되며, 휴지통으로 이동된 시간을 기준으로 3일 후에 자동 삭제된다.

Use Cases Description

Use Case	23. Empty a Trash Can
Actor	사용자
Description	<ul style="list-style-type: none">- 사용자가 휴지통으로 이동된 메일을 즉시 완전히 삭제하고 싶을 때 사용한다.- 이 명령이 수행되면 휴지통에 있는 모든 데이터는 완전히 삭제되고, 복구할 수 없게 된다.

Use Case	24. Member Management
Actor	관리자
Description	<ul style="list-style-type: none">- 회원과 관리자의 계약을 위반한 회원에게 웹 메일 시스템 사용을 일정시간 못하게 하거나, 강제로 탈퇴 시킬 수 있다.- 총 회원의 수, 현재 접속 중인 사용자의 수 등을 조사할 수 있다.

Use Cases Description

Use Case	25. Server Management
Actor	관리자
Description	- 서비스 제공에 필요한 업데이트 및 추후 사용자의 증가에 따른 서버의 용량 및 속도 개선에 대한 관리를 할 수 있다.



System Architecture Definition

- Business Concept Model Definition
- System Architecture Definition

Business Concept Model Definition



System Architecture Definition





Scheduling

Scheduling

Phase / Activity	Schedule(week)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1001.Define Draft Plan 1002.Create Preliminary investigation Report 1003.Define Requirement 1004.Record Terms in Glossary 1005.Implement Project 1006.Define Use-Case 1007.Define Draft Conceptual Model 1008.Define Draft System Architecture 1009.Refine Plan												
2010.Revise Plan 2020.Synchronize Artifacts 2030.Analyze 2031.Define Essential Use-Case 2032.Refine Use-Case Diagram 2033.Refine Conceptual Model 2034.Refine Glossary 2035.Define System Sequence Diagram 2036.Define Operation Contracts 2037.Define State Diagrams 2040.Design 2041.Define Real Use-Case 2042.Define Reports, UI Storyboards 2043.Refine System Architecture 2044.Define Interaction Class Diagram 2045.Define Design Class Diagram 2046.Define Database Schema 2050.Construct 2051.Implement Class & Interface Definition 2052.Implement Methods 2053.Implement Windows 2054.Implement Reports 2055.Implement DB Schema 2056.Write Test Code												