

# Webtoon Paint

OSP Stage 1000

Team 2

200911371 김민철

200911381 김진현

200911417 정명권

# Activity 1001. Define Draft Plan

## ○ Motivation

- 만화 시장이 인쇄물에서 온라인 매체로 옮겨감에 따라 웹툰을 그리려는 사람들이 늘어나고 있다. 그러나 운영체제에서 기본적으로 지원하는 그림판이나 기타 프로그램의 경우 그림을 그리는 작업 외에도 번거로운 편집 과정이 많이 필요해 컴퓨터를 잘 다루지 못하는 사람들이 웹툰을 그리는데 장애물이 되고 있다. 그러므로 사용하기 쉬운 기능들을 제공하면서 동시에 불필요한 편집 과정을 생략해 주는 기능을 가진 그림판을 만들기로 했다.

## ○ Project Objectives

- 기본적인 그림판 기능들을 가져야 한다  
- 이 그림판은 누구나 사용하기 쉽고 효율적이어야 한다  
- 컷 별로 그린 후 하나로 합칠 수 있어야 한다

## ○ Functional Requirements

- 이미지 파일을 저장/불러올 수 있어야 한다  
- 컷 단위로 이미지를 편집할 수 있어야 한다  
- 기본적인 이미지 편집 기능을 제공해야 한다  
- 여러 컷을 합쳐서 하나의 이미지 파일로 묶을 수 있어야 한다

## ○ Non-Functional Requirements

- 이미지 로딩이 1초 이내에 끝나야 한다  
- 유지보수와 확장이 편리해야 한다

# Activity 1001. Define Draft Plan

- Resource Estimation

- Human Efforts ( Man-Month ) : 6
- Human Resource : 3명
- Project Duration : 8주
- Cost : 1000만원

- Other Information

- Next Version : 제휴된 사이트에 맞춤형 업로드 기능을 추가

# Activity 1002. Create Preliminary Investigation Report

- Alternative Solutions

- 비슷한 다른 프로그램 사용
- 기본 그림판을 이용하여 직접 자르고 붙여 넣는다

- Project Justification ( Business Demands )

- Cost : 200만원
- Duration : 3개월
- Risk : OSP 경험 부족, 다른 과목의 과제 폭탄,  
          JAVA 숙련도 부족, UML 사용 미숙, 팀원 간의 의사소통
- Effect : 불필요한 복사 붙여넣기 작업의 간소화

- Risk Management

Risk	Probability	Significance	Weight
OSP 경험의 부족	4	4	16
JAVA 숙련도의 부족	2	4	8
UML 사용 미숙	3	4	12
다른 과목의 과제 폭탄	5	2	10
팀원 간의 의사소통	4	2	8

# Activity 1002. Create Preliminary Investigation Report

- Risk Reduction Plan
  - OSP 경험의 부족 (16) : 열심히 공부한다
  - JAVA 숙련도의 부족 (8) : 열심히 공부한다
  - UML 사용의 미숙 (12) : 열심히 공부한다
  - 다른 과목의 과제 폭탄 (10) : 과제를 미리미리 해둔다
  - 팀원 간의 의사소통 (8) : 회의에 불참 시 밥을 사게 한다
- Market Analysis
  - 시장 분석
- Other Managerial Issues
  - 이 프로젝트는 2013년 6월 14일까지 완성되어야 한다

# Activity 1003. Define Requirements

- Functional Requirements

- 파일 처리

- BMP, PNG 등의 이미지 파일을 불러오고 저장한다

- 기본적인 이미지 편집

- 브러시 도구로 선을 그린다

- 1px 이하의 입력은 무시하여 손 떨림을 보정한다

- 색상 선택 기능을 통해 브러시 선의 색을 바꾼다

- 지우개 도구로 이미지를 지운다

- 문자 입력 도구로 이미지 위에 문자를 입력한다

- 영역 선택 후 복사, 잘라내기, 붙여넣기, 크기 조절을 할 수 있다

- 브러시와 지우개는 굵기 조절이 가능하다

- 색상 선택은 기본 16색까지 지원한다

- 컷 나누어 편집하고 하나로 합치기

- 컷을 추가하고 컷 별로 이미지를 편집한다

- 편집한 컷들을 하나의 파일당 2MB 이하가 되도록 합친다

- 컷 간 간격, 테두리 등을 설정하고 미리 보기를 지원한다

# Activity 1003. Define Requirements

- Functional Requirements (categorized table)

Ref. #	Function	Category
R1.1	파일 불러오기	Evident
R1.2	파일 저장하기	Evident
R2.1.1	브러시	Evident
R2.1.2	브러시 손 떨림 보정	Hidden
R2.2	지우개	Evident
R2.3	굵기 조절	Evident
R2.4	색상 선택	Evident
R3.1.1	영역 선택	Evident
R3.1.2	영역 확대	Evident
R3.1.3	영역 축소	Evident
R3.2	영역 복사	Evident
R3.3	영역 잘라내기	Evident
R3.4	영역 붙여넣기	Evident
R3.5	문자 입력	Evident





# Activity 1003. Define Requirements

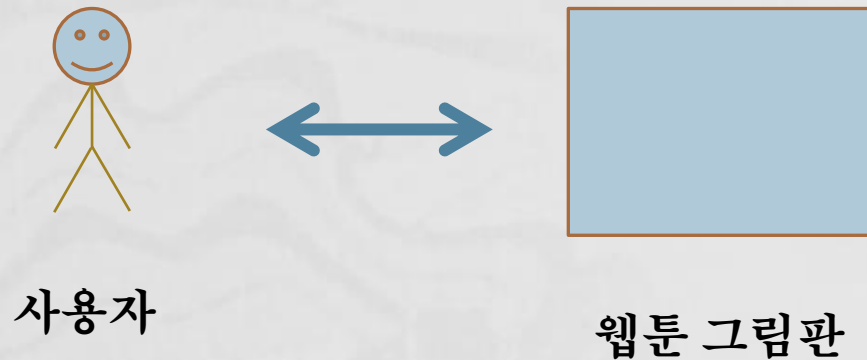
- Performance Requirements
  - 이미지 저장과 불러오기, 합쳐 저장하기의 속도가 빨라야 한다
  - 사용자의 입력과 그에 따른 표시가 거의 동시에 일어나야 한다
- Operating Environment
  - Microsoft Windows 7 sp1
- Interface Requirements
  - 각 기능은 사용자가 버튼을 클릭하면서 시작된다
  - 입력을 위해 마우스가 필요하다
- Other Requirements
  - 사용자의 입력을 되도록 정밀하게 인식하여야 한다

# Activity 1004. Record Terms in Glossary

Term	Description	Remark
브러시	간단한 선을 그리는 도구	
지우개	일정 범위를 지우는 도구	
컷	편집할 수 있는 이미지의 단위	
도화지	컷 내에서 그릴 수 있는 범위	
영역	편집을 위해 선택한 일정한 범위	

# Activity 1006. Define Business Use Case

- Step 1. Define system boundary



- Step 2. Identify and describe actors
  - 사용자 : 웹툰 그림판을 이용하여 웹툰을 그리는 객체

# Activity 1006. Define Business Use Case

- Step 3. Identify Use-Case
  - Use-cases by actor-based

사용자

파일 불러오기

파일 저장하기

브러시

지우개

굵기 조절

색상 선택

영역 선택

영역 확대

영역 축소

컷 크기 조절하기

영역 복사

영역 잘라내기

영역 붙여넣기

컷 합치기

문자 입력

컷 추가하기

# Activity 1006. Define Business Use Case

- Step 3. Identify Use-Case cont.
  - Use-cases by event-based

브러시 손 떨림 보정

용량에 따른 분할 저장

미리 보기

# Activity 1006. Define Business Use Case

- Step 4. Allocate system functions into Related Use-Cases

Ref. #	Function	Remarks
R1.1	1. 파일 불러오기	
R1.2	2. 파일 저장하기	
R2.1.1	3. 브러시	
R2.1.2	4. 브러시 손 떨림 보정	
R2.2	5. 지우개	
R2.3	6. 굵기 조절	
R2.4	7. 색상 선택	
R3.1.1	8. 영역 선택	
R3.1.2	9. 영역 확대	
R3.1.3	10. 영역 축소	
R3.2	11. 영역 복사	
R3.3	12. 영역 잘라내기	
R3.4	13. 영역 붙여넣기	
R3.5	14. 문자 입력	



# Activity 1006. Define Business Use Case

- Step 5. Categorize Use-Cases

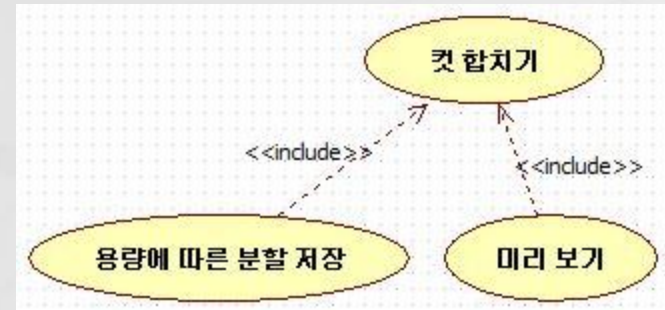
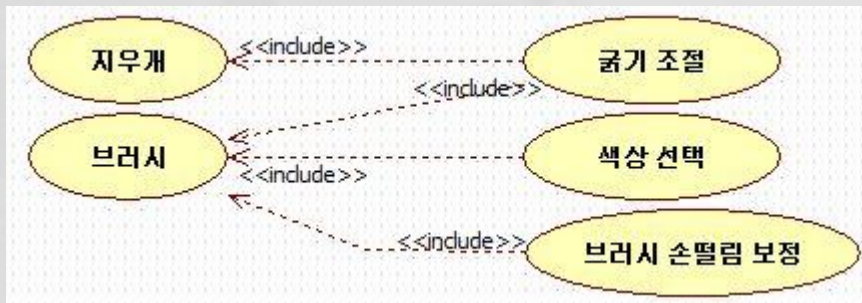
Use-Case Number & Name	Category
1. 파일 불러오기	Primary
2. 파일 저장하기	Primary
3. 브러시	Primary
4. 브러시 손 떨림 보정	Secondary
5. 지우개	Primary
6. 굵기 조절	Secondary
7. 색상 선택	Primary
8. 영역 선택	Primary
9. 영역 확대	Secondary
10. 영역 축소	Secondary
11. 영역 복사	Secondary
12. 영역 잘라내기	Secondary
13. 영역 붙여넣기	Secondary
14. 문자 입력	Primary





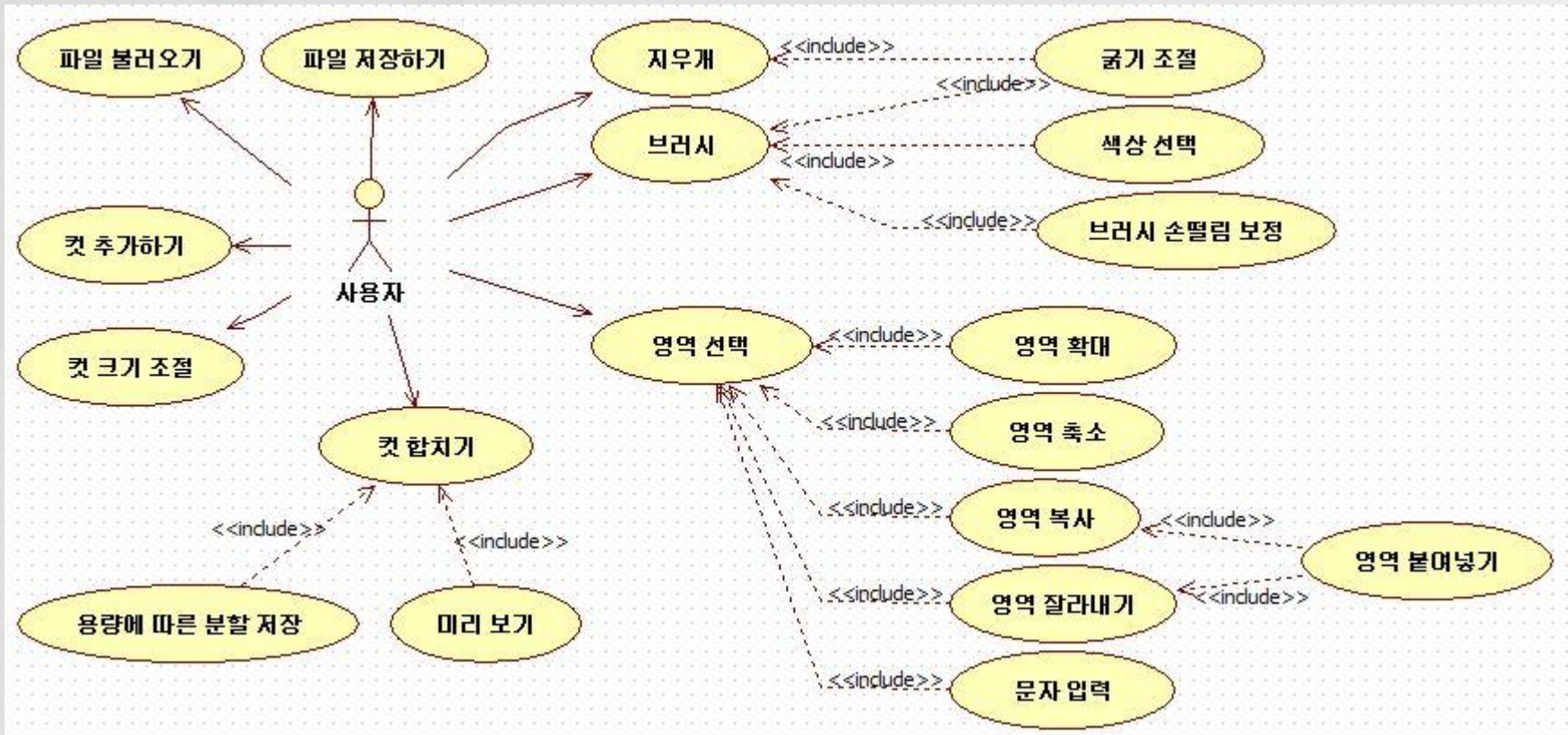
# Activity 1006. Define Business Use Case

- Step 6. Identify the relationships between Use-Case



# Activity 1006. Define Business Use Case

- Step 7. Draw a Use-Case diagram



# Activity 1006. Define Business Use Case

## ○ Step 8. Describe Use-Case

Use Case	1. 파일 불러오기
Actors	사용자
Description	- 현재 컷으로 해당 이미지가 영역 선택되며 불러와진다 - 컷 크기보다 이미지의 크기가 클 경우 자동으로 크기가 조절된다

Use Case	2. 파일 저장하기
Actors	사용자
Description	- 현재 컷을 이미지 파일로 저장한다

# Activity 1006. Define Business Use Case

- Step 8. Describe Use-Case cont.

Use Case	3. 브러시
Actors	사용자
Description	- 마우스 왼쪽 클릭 후 드래그하는 부분을 지정 색상으로 지정된 굵기만큼 채운다 - 도화지 밖에는 그려지지 않는다

Use Case	4. 브러시 손 떨림 보정
Actors	사용자
Description	- 2px 이하의 미세한 움직임을 무시하여 선이 보다 부드럽게 그려지도록 한다

# Activity 1006. Define Business Use Case

- Step 8. Describe Use-Case cont.

Use Case	5. 지우개
Actors	사용자
Description	- 마우스 왼쪽 클릭 후 드래그하는 부분을 흰색으로 지정된 굵기로 채운다 - 도화지 밖에는 그려지지 않는다

Use Case	6. 굵기 조절
Actors	사용자
Description	- 브러시와 지우개가 적용될 범위를 지정한다 - 1px부터 5px까지 5단계를 지원한다

# Activity 1006. Define Business Use Case

## ○ Step 8. Describe Use-Case cont.

Use Case	7. 색상 선택
Actors	사용자
Description	<ul style="list-style-type: none"><li>- 브러시에 적용될 색상을 지정한다</li><li>- 흰색, 진한 회색, 연한 회색, 검은색과 빨, 주, 노, 초, 파, 남, 보, 그리고 분홍색, 갈색, 연한 파란색, 연한 노란색의 16색을 지원한다</li></ul>

Use Case	8. 영역 선택
Actors	사용자
Description	<ul style="list-style-type: none"><li>- 축소와 확대, 복사와 잘라내기가 적용될 범위를 지정한다</li><li>- 마우스 왼쪽 클릭 후 드래그로 범위를 지정한다</li><li>- 영역의 테두리는 점선으로 표시된다</li></ul>

# Activity 1006. Define Business Use Case

- Step 8. Describe Use-Case cont.

Use Case	9. 영역 확대
Actors	사용자
Description	- 지정된 범위의 테두리를 왼쪽 클릭하여 바깥으로 드래그하면 영역 선택된 부분이 커지며 이미지가 확대된다 - 도화지 밖으로도 확대된다

Use Case	10. 영역 축소
Actors	사용자
Description	- 지정된 범위의 테두리를 왼쪽 클릭하여 내부로 드래그하면 영역 선택된 부분이 커지며 이미지가 축소된다



# Activity 1006. Define Business Use Case

- Step 8. Describe Use-Case cont.

Use Case	11. 영역 복사
Actors	사용자
Description	- 영역을 선택한 후 복사 버튼을 누르면 영역이 클립보드에 저장된다

Use Case	12. 영역 잘라내기
Actors	사용자
Description	- 영역을 선택한 후 잘라내기 버튼을 누르면 영역이 사라지면서 클립보드에 저장된다

# Activity 1006. Define Business Use Case

## ○ Step 8. Describe Use-Case cont.

Use Case	13. 영역 붙여넣기
Actors	사용자
Description	- 붙여넣기 버튼을 누르면 현재 컷의 좌측 상단 부분에 클립보드에 저장된 이미지가 영역 선택된 상태로 나타난다

Use Case	14. 문자 입력
Actors	사용자
Description	- 영역을 선택 한 후 문자 입력을 누르면 문자 입력 메뉴가 나타난다 - 문자는 지정된 영역 밖으로는 입력이 불가능하며 필요 시 영역을 늘린 후 다시 시도해야 한다

# Activity 1006. Define Business Use Case

- Step 8. Describe Use-Case cont.

Use Case	15. 컷 추가하기
Actors	사용자
Description	- 컷 추가 버튼을 누르면 컷 목록의 현재 컷 다음에 새로운 컷이 하나 추가된다

Use Case	16. 컷 크기 조절하기
Actors	사용자
Description	- 컷 크기 조절 버튼을 누르면 현재 컷의 크기를 조절하는 메뉴가 나타난다

# Activity 1006. Define Business Use Case

- Step 8. Describe Use-Case cont.

Use Case	17. 컷 합치기
Actors	사용자
Description	- 컷 합치기 버튼을 누르면 지금까지 생성한 컷들을 모두 합쳐 하나의 이미지로 만든다

Use Case	18. 용량에 따라 파일 나누어 저장하기
Actors	사용자
Description	- 컷 합치기에서 합쳐진 이미지들을 저장할 때 웹페이지에서의 수월한 로딩을 위해 2MB 단위로 끊어서 저장한다

# Activity 1006. Define Business Use Case

- Step 8. Describe Use-Case cont.

Use Case	19. 합쳐진 이미지 미리 보기
Actors	사용자
Description	- 컷 합치기에서 합쳐져 하나로 만들어진 이미지를 새 창에 미리 보여준다

# Activity 1006. Define Business Use Case

## ○ Step 9. Rank Use-Case

Use-Case Number & Name	Rank
1. 파일 불러오기	Medium
2. 파일 저장하기	Medium
3. 브러시	High
4. 브러시 손 떨림 보정	Medium
5. 지우개	Medium
6. 굵기 조절	Medium
7. 색상 선택	Medium
8. 영역 선택	High
9. 영역 확대	Medium
10. 영역 축소	Medium
11. 영역 복사	Medium
12. 영역 잘라내기	Medium
13. 영역 붙여넣기	Medium
14. 문자 입력	High



# Activity 1007. Define Business Concept Model

- Identify 'Concepts' in the target domain

브러시

지우개

색상

선 굵기

영역 선택

복사

잘라내기

붙여넣기

컷

컷 합치기

저장

불러오기

확대

축소

컷 크기 조절

컷 추가



# Activity 1008. Define Draft System Architecture

- Initial Version



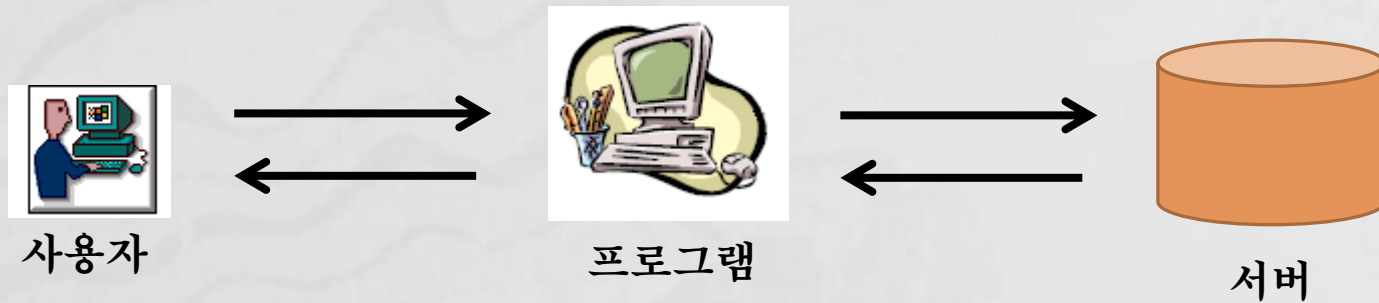
사용자



프로그램

# Activity 1008. Define Draft System Architecture

- Next Version



# Activity 1009. Refine Plan

- Project Scope
  - Webtoon Painter는
- Project Objectives
  - Webtoon Painter를 통하여 사용자가 불필요한 편집 작업 없이 그림 그리기에만 최대한 집중할 수 있도록 한다
- Operation Environment
  - OS : Microsoft Windows 7
  - CPU : Intel core i5
  - Memory : 4GB
  - HDD : 120GB
- User Interface Requirements
  - 편리한 GUI를 제공한다
  - 마우스 사용을 전제로 제작된다
- Other Requirements
  - 사용자 입력에 대해 최대한 정확하게 작동한다

# Activity 1009. Refine Plan

## ○ Functional Requirements

Ref. #	Function	Category
R1.1	파일 불러오기	Evident
R1.2	파일 저장하기	Evident
R2.1.1	브러시	Evident
R2.1.2	브러시 손 떨림 보정	Hidden
R2.2	지우개	Evident
R2.3	굵기 조절	Evident
R2.4	색상 선택	Evident
R3.1.1	영역 선택	Evident
R3.1.2	영역 확대	Evident
R3.1.3	영역 축소	Evident
R3.2	영역 복사	Evident
R3.3	영역 잘라내기	Evident
R3.4	영역 붙여넣기	Evident
R3.5	문자 입력	Evident



# Activity 1009. Refine Plan

- Performance Requirements

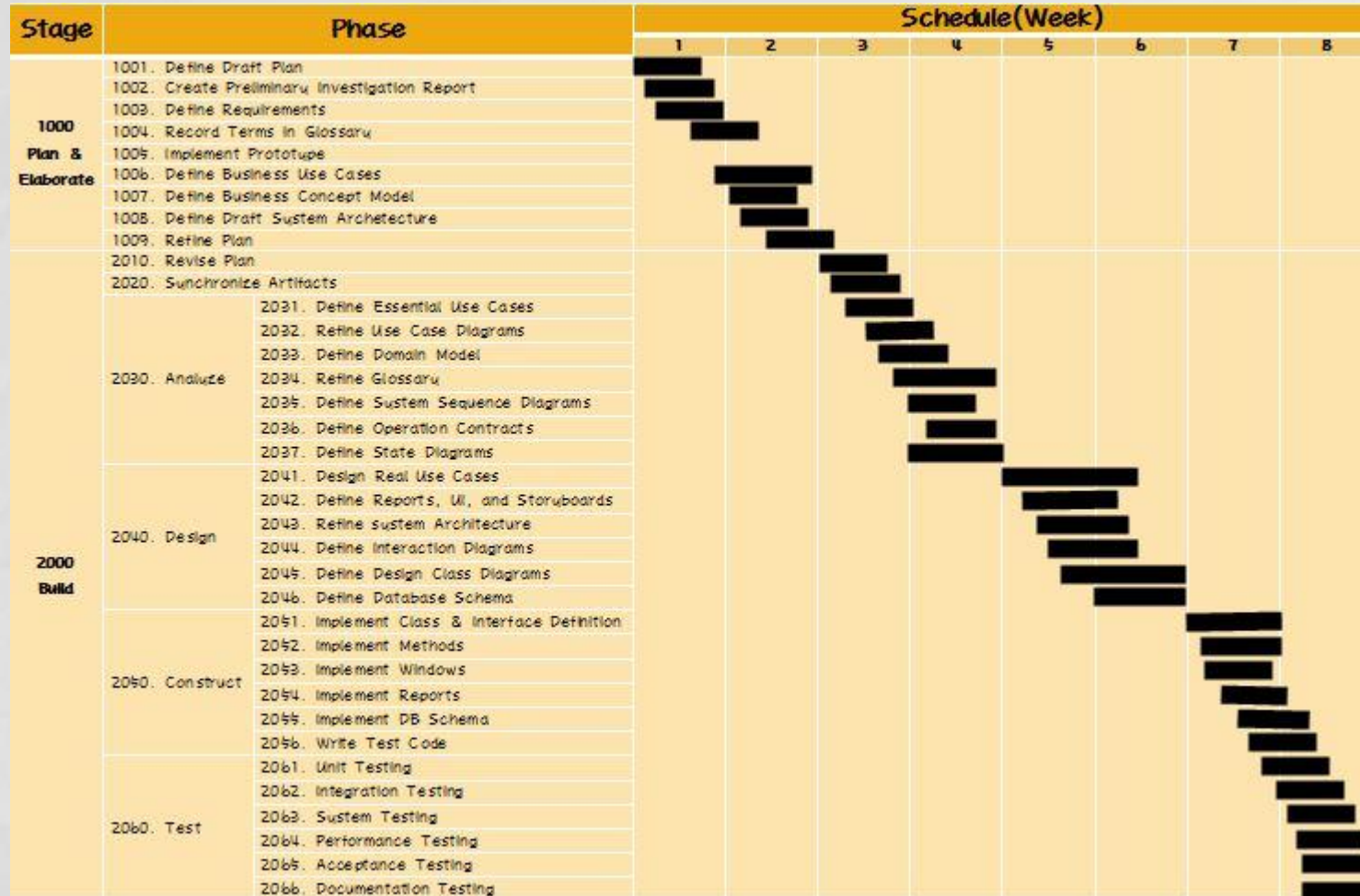
- 마우스의 입력 후 0.5초 이내로 동작
- 이미지 합치기 컷 당 0.1초 이내 완료

- Resources

- Man Month : 3명
  - Team Leader / Engineer / Document Manager는 상황에 따라 역할을 나눈다
- Period : 8주
- Hardware
  - OS : Microsoft Windows 7
  - CPU : Intel core i5-3210M
- Software
  - Program Language : JAVA

# Activity 1009. Refine Plan

- Scheduling



# Activity 1009. Refine Plan

- Configuration Management
  - 누락된 기능들을 점차 업데이트한다
  - 사용자가 요구하는 기능들을 업데이트한다
  - UML-Project-Repository을 참고한다
- Quality Assurance Plan
  - 각 기능들 별로 필요한 테스트를 수행하여 요구사항을 만족하도록 한다