

# OSP Stage 2030

## < Analysis >

### 그놈! Clone Checker

Project Team

T4

Date

2016-06-09

---

#### Team Information

201411258 강태준

201411265 김서우

201411321 홍유리

# Contents

**Activity2010. Revise Plan**

**Activity2020. Synchronize Artifacts**

**Activity2031. Define Essential Use Cases**

**Activity2032. Refine Use Case Diagrams**

**Activity2033. Define Domain Model**

**Activity2034. Refine Glossary**

**Activity2035. Define System Sequence Diagrams**

**Activity2036. Define Operation Contracts**

**Activity2038. Refine System Test Case**

**Activity2039. Analyze Traceability Analysis**

## Activity2010. Revise Plan

1. 000 Clone Checker 를 수정

OSP Stage 1000 ver1	OSP Stage 1000 ver2, ver3, ver4, ver5, ver6
유사도 기반 중심 파일 예측 Clone Checker	그놈! Clone Checker

2. Functional Requirements 수정

1) Functional Requirements

OSP Stage 1000 ver5	OSP Stage 1000 ver6
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Display Main</li> <li>- Input Path</li> <li>- Setting Files</li> <li>- Start Analyze</li> <li>- Analyze Change Name</li> <li>- Analyze Loop</li> <li>- Analyze Conditional</li> <li>- Analyze Function</li> <li>- Calculate Similarity</li> <li>- Show X_File</li> <li>- Show Detail</li> <li>- Exit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Display Main</li> <li>- Input Path</li> <li>- Setting Files</li> <li>- Start Analyze Code</li> <li>- Analyze Variable</li> <li>- Analyze Loop</li> <li>- Analyze Conditional</li> <li>- Analyze Function</li> <li>- Make Detail</li> <li>- Find X_File</li> <li>- Show X_File</li> <li>- Show Detail</li> <li>- Exit</li> </ul>

OSP Stage 1000 ver5	
Function	Description
Display Main	UI 를 포함한 실행 초기 화면
Input Path	검사하는 파일들이 저장되어 있는 폴더의 경로를 입력해준다.
Setting Files	분석에 앞서 파일을 분석하기 쉽게 정리한다
Start Analyze Code	분석을 시작한다.
Analyze Variable	변수에 대한 검사를 한다.
Analyze Loop	반복문을 검사한다
Analyze Conditional	조건문을 검사한다
Analyze Function	함수에 대한 검사를 한다.
Calculate Similarity	분석 결과를 계산한다
Show X_File	원본으로 추정되는 파일명을 보여준다
Show Detail	자세한 분석 결과를 보여준다.
Exit	유사도 검사 프로그램을 종료한다.

OSP Stage 1000 ver6	
Function	Description
Display Main	UI 를 포함한 실행 초기 화면
Input Path	검사하는 파일들이 저장되어 있는 폴더의 경로를 입력해준다.
Setting Files	분석에 앞서 파일을 분석하기 쉽게 정리한다
Start Analyze Code	분석을 시작한다.
Analyze Variable	변수에 대한 검사를 한다.
Analyze Loop	반복문을 검사한다
Analyze Conditional	조건문을 검사한다
Analyze Function	함수에 대한 검사를 한다
Make Detail	최종 유사도 점수를 계산하고, 검사의 세부 내용을 .txt 파일에 저장한다.
Find X_File	X_File을 찾는다.
Show X_File	X_File의 파일명을 보여준다
Show Detail	검사의 세부 내용을 보여준다.
Exit	유사도 검사 프로그램을 종료한다.

OSP Stage 1000 ver5		
Ref. #	Function	Category
R 1.1	Display Main	Evident
R 1.2	Input Path	Evident
R 1.3	Setting Files	Hidden
R 2.1	Start Analyze Code	Evident
R 2.2	Analyze Variable	Hidden
R 2.3	Analyze Loop	Hidden
R 2.4	Analyze Conditional	Hidden
R 2.5	Analyze Function	Hidden
R 3.1	Calculate Similarity	Hidden
R 3.2	Show X_File	Evident
R 3.3	Show Detail	Evident
R 3.4	Exit	Evident

OSP Stage 1000 ver6		
Ref. #	Function	Category
R 1.1	Display Main	Evident
R 1.2	Input Path	Evident
R 1.2.1	Setting Files	Hidden
R 2.1	Start Analyze Code	Evident
R 2.1.1	Analyze Variable	Hidden
R 2.1.2	Analyze Loop	Hidden
R 2.1.3	Analyze Conditional	Hidden
R 2.1.4	Analyze Function	Hidden
R 2.1.5	Make Detail	Hidden
R 2.1.6	Find X_File	Hidden
R 3.1	Show X_File	Evident
R 3.2	Show Detail	Evident
R 4.1	Exit	Evident

2) Operating Environments & Development Environments 수정

	OSP Stage 1000 ver1 ~ 5	OSP Stage 1000 ver6
Operating Environments	OS : Windows IDE : Eclipse	OS : Windows 7 개발 언어 : JAVA 1.8.0_77
Development Environments	OS : Windows 개발 언어 : JAVA	OS : Windows 7 IDE : Eclipse Mars2 Release(4.5.2) 개발 언어 : JAVA 1.8.0_77

3) Record Terms in Glossary 수정

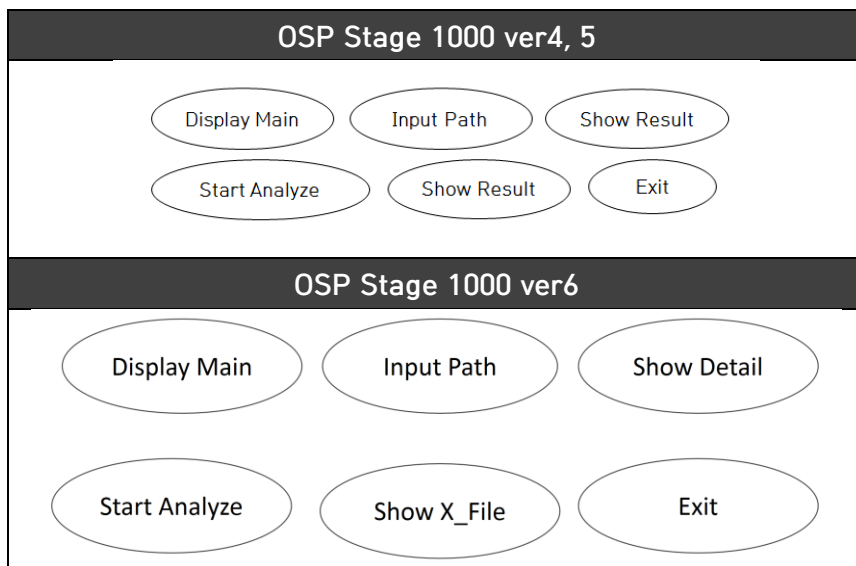
OSP Stage 1000 ver5		
Term	Description	Remarks
Display Main	프로그램 시작 후 초기화면	
Input	입력한다	
Path	경로	
Setting	검사 준비	
Files	검사 할 파일들	
Start	시작하다	
Analyze	분석하다	
Variable	변수	
Loop	반복문	
Conditional	조건문	
Function	함수	
Calculate	계산하다	
Show	보여주다	
Similarity	유사도	
X_File	그놈파일	
Detail	자세한 내용	
Exit	종료	

OSP Stage 1000 ver6		
Term	Description	Remarks
Display Main	프로그램 시작 후 초기화면	
Input	입력한다	
Path	경로	
Setting	검사 준비	
Files	검사 할 파일들	
Start	시작하다	
Analyze	분석하다	
Variable	변수	
Loop	반복문	
Conditional	조건문	
Function	함수	
Draw	도출하다	
Show	보여주다	
Find	찾는다	
X_File	그놈 파일	
Detail	분석 결과 세부내용 파일(.txt)	
Exit	종료	

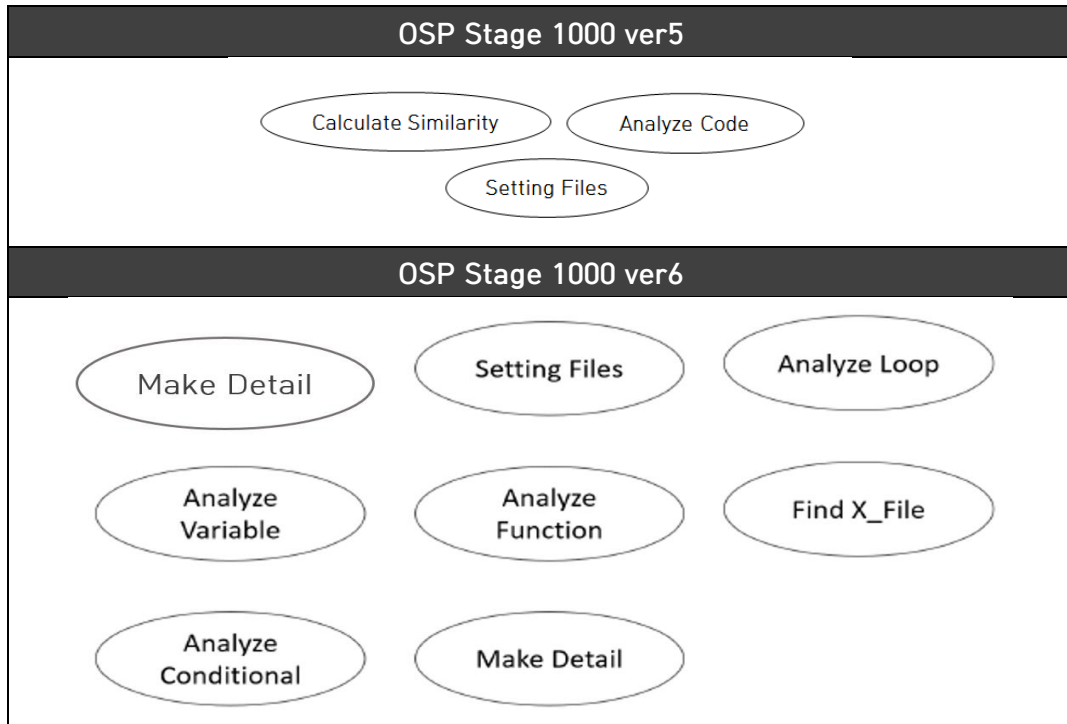
4) Use Case 및 Use Case Diagram 수정

A. Use Case

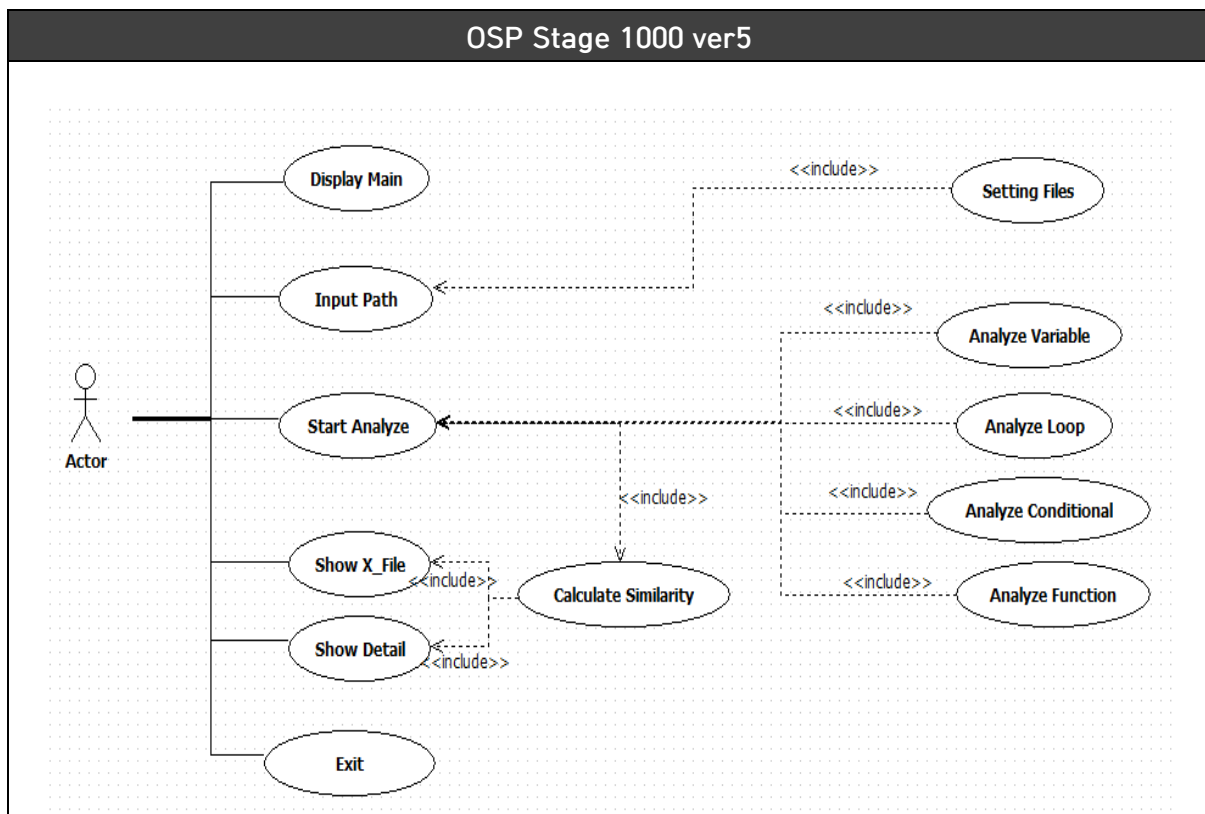
- Actor Based



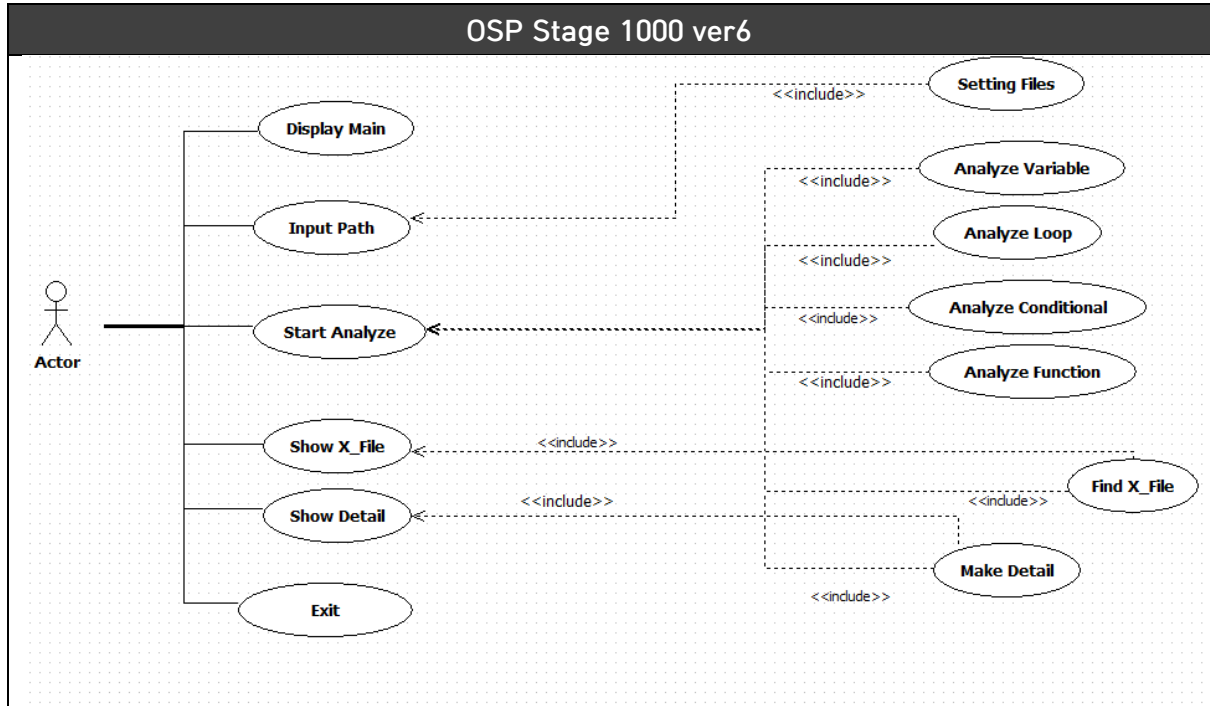
- Event Based



B. Use Case Diagram







5) Functional Requirement 와 Use Case 의 Mapping

OSP Stage 1000 ver5		
Ref. #	Function	Use-Case
R 1.1	Display Main	Display Main
R 1.2	Input Path	Input Path
R 1.2.1	Setting Files	Setting Files
R 2.1	Start Analyze Code	Start Analyze
R 2.2	Analyze Variable	Analyze Variable
R 2.2.1	Analyze Loop	Analyze Loop
R 2.2.2	Analyze Conditional	Analyze Conditional
R 2.2.3	Analyze Function	Analyze Function
R 3.1	Calculate Similarity	Calculate Similarity
R 3.2	Show X_File	Show X_File
R 3.2.1	Show Detail	Show Detail
R 3.3	Exit	Exit

OSP Stage 1000 ver6		
Ref. #	Function	Use-Case
R 1.1	Display Main	Display Main
R 1.2	Input Path	Input Path
R 1.2.1	Setting Files	Setting Files
R 2.1	Start Analyze Code	Start Analyze
R 2.1.1	Analyze Variable	Analyze Variable
R 2.1.2	Analyze Loop	Analyze Loop
R 2.1.3	Analyze Conditional	Analyze Conditional
R 2.1.4	Analyze Function	Analyze Function
R 2.1.5	Make Detail	Make Detail
R 2.1.6	Find X_File	Find X_File
R 3.1	Show X_File	Show X_File
R 3.2	Show Detail	Show Detail
R 4.1	Exit	Exit

## 6) Use Case 분류

OSP Stage 1000 ver5	
Use-Case	Category
Display Main	Primary
Input Path	Primary
Setting Files	Primary
Start Analyze	Primary
Analyze Variable	Primary
Analyze Loop	Primary
Analyze Conditional	Primary
Analyze Function	Primary
Calculate Similarity	Primary
Show X_File	Primary
Show Detail	Primary
Exit	Primary

OSP Stage 1000 ver6	
Use-Case	Category
Display Main	Primary
Input Path	Primary
Setting Files	Primary
Start Analyze	Primary
Analyze Variable	Primary
Analyze Loop	Primary
Analyze Conditional	Primary
Analyze Function	Primary
Make Detail	Primary
Find X_File	Primary
Show X_File	Primary
Show Detail	Primary
Exit	Primary

7) Use Case Description

OSP Stage 1000 ver5	
<b>Use Case Name</b>	<b>Display Main</b>
Actor	Actor
Description	프로그램 실행 시 UI를 포함한 초기화면
<b>Use Case Name</b>	<b>Input Path</b>
Actor	Actor
Description	검사 할 파일들이 저장되어 있는 폴더의 경로를 입력한다
<b>Use Case Name</b>	<b>Setting Files</b>
Actor	System
Description	분석에 앞서 파일들을 정리한다
<b>Use Case Name</b>	<b>Start Analyze</b>
Actor	Actor
Description	분석을 시작한다
<b>Use Case Name</b>	<b>Analyze Variable</b>
Actor	System
Description	변수에 대한 검사를 한다
<b>Use Case Name</b>	<b>Analyze Loop</b>
Actor	System

Description	반복문을 검사한다
<b>Use Case Name</b>	<b>Analyze Conditional</b>
Actor	System
Description	조건문을 검사한다
<b>Use Case Name</b>	<b>Analyze Function</b>
Actor	System
Description	함수에 대한 검사를 한다.
<b>Use Case Name</b>	<b>Calculate Similarity</b>
Actor	System
Description	분석 결과를 계산한다
<b>Use Case Name</b>	<b>Show X_File</b>
Actor	Actor
Description	원본으로 추정되는 파일명을 보여준다
<b>Use Case Name</b>	<b>Show Detail</b>
Actor	Actor
Description	자세한 분석 결과를 보여준다
<b>Use Case Name</b>	<b>Exit</b>
Actor	Actor
Description	분석 프로그램을 종료한다.

OSP Stage 1000 ver6	
<b>Use Case Name</b>	<b>Display Main</b>
Actor	Actor
Description	프로그램 실행 시 UI를 포함한 초기화면
<b>Use Case Name</b>	<b>Input Path</b>
Actor	Actor
Description	검사 할 파일들이 저장되어 있는 폴더의 경로를 입력한다
<b>Use Case Name</b>	<b>Setting Files</b>
Actor	System
Description	분석에 앞서 파일들을 정리한다
<b>Use Case Name</b>	<b>Start Analyze</b>
Actor	Actor
Description	분석을 시작한다
<b>Use Case Name</b>	<b>Analyze Variable</b>

Actor	System
Description	변수에 대한 검사를 한다
<b>Use Case Name</b>	<b>Analyze Loop</b>
Actor	System
Description	반복문을 검사한다
<b>Use Case Name</b>	<b>Analyze Conditional</b>
Actor	System
Description	조건문을 검사한다
<b>Use Case Name</b>	<b>Analyze Function</b>
Actor	System
Description	함수에 대한 검사를 한다
<b>Use Case Name</b>	<b>Make Detail</b>
Actor	System
Description	가중치를 적용하여 최종 유사도 점수를 계산한 후, 검사 사의 세부 내용을 .txt 파일에 저장한다.
<b>Use Case Name</b>	<b>Find X_File</b>
Actor	System
Description	최종 유사도 점수들을 바탕으로 X_File 을 찾는다.
<b>Use Case Name</b>	<b>Show X_File</b>
Actor	Actor
Description	X_File 파일명을 보여준다
<b>Use Case Name</b>	<b>Show Detail</b>
Actor	Actor
Description	분석 결과 세부내용 파일(.txt)을 보여준다
<b>Use Case Name</b>	<b>Exit</b>
Actor	Actor
Description	분석 프로그램을 종료한다.

## Activity2020. Synchronize Artifacts

OSP Stage 1000 ver7 으로 수정하였다.

## Activity2031. Define Essential Use Cases

Use Case	Display Main
Actor	Actor
Purpose	프로그램을 시작한다.
Overview	프로그램의 첫 메인 화면을 보여준다.
Type	Primary and Essential
Cross Reference	Functional Requirements : R1.1
Pre-Requisites	N/A
Typical Courses of Events	(A) : Actor, (S):System 1. (A) Actor가 프로그램을 실행한다. 2. (S) 메인 UI(프로그램의 배경, 경로 입력 칸, 활성화된 Input, Exit 버튼, 비활성화된 Start, Show X_File, Show Detail 버튼)을 보여준다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

Use Case	Input Path
Actor	Actor
Purpose	유사도 검사를 진행할 대상의 위치 파악.
Overview	유사도 검사를 할 폴더의 경로를 입력한다.
Type	Primary and Essential
Cross Reference	Functional Requirements : R 1.2, R 1.2.1 UseCase : Setting Files
Pre-Requisites	Start, Show X_File, Show Detail 버튼이 비활성화 상태여야 한다.
Typical Courses of Events	(A) : Actor, (S):System 1. (A) Actor가 유사도 검사를 진행할 소스 코드들이 있는 폴더의 경로를 입력한 뒤, Input 버튼을 누른다. 2. (S) 입력한 경로를 바탕으로 유사도 검사 전에 각 소스 코드의 정보를 저장한다. 3. (S) 정보 저장까지 성공하였다면, 경로 탐색 성공 알림창을 띄우고 Start 버튼을 활성화시킨다.
Alternative Courses of Events	2. (S) 해당 경로가 잘못되었거나 파일이 없거나 파일이 1개 있다면 알림창을 띄운다. 2. (S) 해당 경로에 .c 파일 외의 다른 파일이 들어있다면 알림창을 띄운다.
Exceptional Courses of Events	N/A

Use Case	Setting Files
Actor	N/A
Purpose	소스 코드의 정보 저장
Overview	소스 코드의 변수, 함수, 반복문, 조건문에 관련된 내용 SourceCode 클래스의 객체 배열에 저장한다.
Type	Primary and Essential and Hidden
Cross Reference	Functional Requirements : R 1.2.1 UseCase : Input Path
Pre-Requisites	.c 파일만 들어 있는 폴더의 경로를 입력하고, Input 버튼을 누른다.
Typical Courses of Events	(A) : Actor, (S):System 1. (S) 경로의 파일 리스트를 받아온다. 2. (S) 파일 리스트에서 파일의 이름을 따로 분리하여 저장한다. 3. (S) 파일을 열어 소스 코드의 전체 내용을 하나의 String 변수에 저장한다. 4. (S) String 변수에서 소스 코드의 주석에 해당하는 내용을 모두 삭제한다. 5. (S) String 변수의 모든 문자를 소문자로 통일한다. 6. (S) String 변수에서 소스 코드의 구조체 관련 내용을 찾아 파싱, 함수 파싱, 전역 변수 파싱, 함수 지역변수 파싱, 조건문 파싱, 반복문 파싱을 하여 알맞은 소스 코드 정보를 생성한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

Use Case	Start Analyze
Actor	Actor
Purpose	유사도 검사 시작
Overview	유사도 검사를 시작한다.
Type	Primary and Essential
Cross Reference	Functional Requirements : R 2.1, R 2.1.1, R 2.1.2, R 2.1.3, R 2.1.4, R 2.1.5, R 2.1.6 UseCase : Analyze Variable, Analyze Loop, Analyze Conditional, Analyze Function, Make Detail, Find X_File
Pre-Requisites	.c 파일만 들어 있는 폴더의 경로를 입력하여 Input 버튼을 누른 뒤 경로 탐색 성공 알림창이 뜨고, Start 을 누른다.
Typical Courses of Events	(A) : Actor, (S):System 1. (A) Actor가 Start 버튼을 누른다 2. (S) 소스 코드의 정보들을 바탕으로 모든 소스 코드 정보의 자기 자신과의 변수 유사도 검사, 함수 유사도 검사, 반복문 유사도 검사, 조건문 유사도 검사를 진행하여 결과를 저장한다. 3. (S) 기존에 저장해놓은 소스 코드의 정보를 바탕으로 2개의 소스 코드 정보씩 변수의 유사도 검사를 진행하여 결과를 저장한다. 4. (S) 3 에서 검사를 진행한 두 소스 코드 정보 사이의 함수 유사도 검사를 진행하여 결과를 저장한다. 5. (S) 3 에서 검사를 진행한 두 소스 코드 정보 사이의 반복문 유사도 검사를 진행하여 결과를 저장한다. 6. (S) 3 에서 검사를 진행한 두 소스 코드 정보 사이의 조건문 유사도 검사를 진행하여 결과를 저장한다. 7. (S) 2. 3. 4. 5. 6.의 결과를 바탕으로 두 소스 코드 정보 사이의 최종 유사도 점수를 계산하여 저장한다. 8. (S) 2. 3. 4. 5. 6. 7. 의 결과를 바탕으로 두 소스 코드 정보 사이의 유사도 검사의 세부 내용을 .txt 파일에 저장한다. 9. (S) 마지막 두 소스 코드 정보 사이의 3. 4. 5. 6. 7. 8.이 끝난 후, 저장되어 있던 최종 유사도 점수를 바탕으로 X_File을 찾는다. 10. (S) 위의 과정이 끝나면 분석 성공 알림창을 띄우고, Start 버튼은 비활성화 시키고, Show X_File, Show Detail 버튼을 활성화 시킨다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A



Use Case	Analyze Variable
Actor	N/A
Purpose	변수의 유사도 분석
Overview	변수에 관한 유사도를 검사한다..
Type	Primary and Essential and Hidden
Cross Reference	Functional Requirements : R 2.1.1 UseCase : Start Analyze Code
Pre-Requisites	N/A
Typical Courses of Events	(A) : Actor, (S):System 1. (S) 두 소스 코드 정보 안의 변수의 총 개수를 세고, 그 값들의 차이에 따른 유사도 점수를 부여하고, 각 소스 코드의 변수의 총 개수와 점수를 저장한다. 2. (S) 두 소스 코드 정보를 토대로 동일한 자료형 내에서 같은 이름을 갖는 변수의 개수를 모두 세고, 전체 변수 개수에 대한 비율을 계산한다. 그 비율로 점수를 부여하고 두 점수의 평균 값을 최종적인 점수로 계산한다. 그 후 동일한 이름을 갖는 변수의 개수와, 최종 점수를 저장한다. 3. (S) 1. 2. 의 결과 점수에 가중치를 적용하여 최종 변수 유사도 점수를 계산하여 저장한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

Use Case	Analyze Loop
Actor	N/A
Purpose	유사도 분석
Overview	반복문의 유사도를 검사한다.
Type	Primary and Essential and Hidden
Cross Reference	Functional Requirements : R 2.1.2 UseCase : Start Analyze Code
Pre-Requisites	N/A
Typical Courses of Events	(A) : Actor, (S):System 1. (S) 두 소스 코드 정보 안의 for문의 총 개수 차이에 따른 유사도 점수를 부여하고, 각 소스 코드의 for문의 총 개수와 점수를 저장한다. 2. (S) 두 소스 코드 정보 안의 while문의 총 개수 차이에 따른 유사도 점수를 부여하고, 각 소스 코드의 while문의 총 개수와 점수를 저장한다. 3. (S) 1. 2 의 결과 점수의 평균 값을 최종 반복문 유사도 점수로 계산하여 저장한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

Use Case	Analyze Function
Actor	N/A
Purpose	유사도 분석
Overview	함수에 대한 검사를 한다.
Type	Primary and Essential and Hidden
Cross Reference	Functional Requirements : R 2.1.3 UseCase : Start Analyze Code
Pre-Requisites	N/A
Typical Courses of Events	(A) : Actor, (S) : System 1. (S) 두 소스 코드 정보 안의 함수의 총 개수 차이에 따른 유사도 점수를 부여하고, 각 소스 코드의 함수의 총 개수와 점수를 저장한다. 2. (S) 두 소스 코드 정보에서 이름이 동일한 함수의 개수를 세어 그 개수에 비례하여 점수를 부과하고, 개수와 점수를 저장한다. 3. (S) 두 소스 코드 정보에서 모든 함수의 body를 하나의 문자열로 합친 뒤에 문자열 사이의 유사도를 계산하여 점수를 부과하고, 유사도와 점수를 저장한다.

	4. (S) 1. 2. 3. 의 결과 점수에 가중치를 적용하여 최종 함수 유사도 점수를 계산하여 저장한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

Use Case	Analyze Conditional
Actor	N/A
Purpose	유사도 분석
Overview	조건문의 유사도를 검사한다.
Type	Primary and Essential and Hidden
Cross Reference	Functional Requirements : R 2.1.4 UseCase : Start Analyze Code
Pre-Requisites	N/A
Typical Courses of Events	(A) : Actor, (S) : System 1. (S) 두 소스 코드 정보 안의 if문의 총 개수 차이에 따른 유사도 점수를 부여하고, 각 소스 코드의 if문의 총 개수와 점수를 저장한다. 2. (S) 두 소스 코드 정보 안의 else문의 총 개수 차이에 따른 유사도 점수를 부여하고, 각 소스 코드의 else문의 총 개수와 점수를 저장한다. 3. (S) 두 소스 코드 정보 안의 else if문의 총 개수 차이에 따른 유사도 점수를 부여하고, 각 소스 코드의 else if문의 총 개수와 점수를 저장한다. 4. (S) 두 소스 코드 정보 안의 case문의 총 개수 차이에 따른 유사도 점수를 부여하고, 각 소스 코드의 case문의 총 개수와 점수를 저장한다. 5. (S) 1. 2. 3. 4. 의 결과 점수에 가중치를 적용하여 최종 변수 유사도 점수를 계산하여 저장한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

Use Case	Find X_File
Actor	N/A
Purpose	X_File 찾기
Overview	진행된 검사들의 최종 유사도 점수를 바탕으로 X_File 을 찾는다.
Type	Primary and Essential and Hidden
Cross Reference	Functional Requirements : R 2.1.5 UseCase : Start Analyze
Pre-Requisites	경로 안에 들어 있던 모든 소스 코드 정보끼리 1:1 로 유사도 검사를 진행하여 최종 유사도 점수를 계산하고, 세부 내용을 .txt 파일에 작성한다.
Typical Courses of Events	(A) : Actor, (S):System 1. (S) 모든 소스 코드 정보에 대하여 하나의 소스 코드를 기준으로 다른 소스 코드 정보들과 검사한 유사도의 평균을 구한다. 2. 1. 의 결과로 구한 평균에서 최댓값을 구한다. 3. 2. 에서 구한 최댓값을 갖는 소스 코드 정보가 X_File이라는 것을 저장한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

Use Case	Make Detail
Actor	N/A
Purpose	최종 유사도 점수 계산 및 유사도 검사 결과의 세부 내용 작성
Overview	가중치를 적용한 최종 유사도 점수를 계산하고, 변수에 대한 유사도 검사, 반복문에 대한 유사도 검사, 조건문에 대한 유사도 검사, 함수에 대한 유사도 검사의 세부 내용을 .txt 파일에 저장한다.
Type	Primary and Essential and Hidden
Cross Reference	Functional Requirements : R 2.1.6 UseCase : Start Analyze

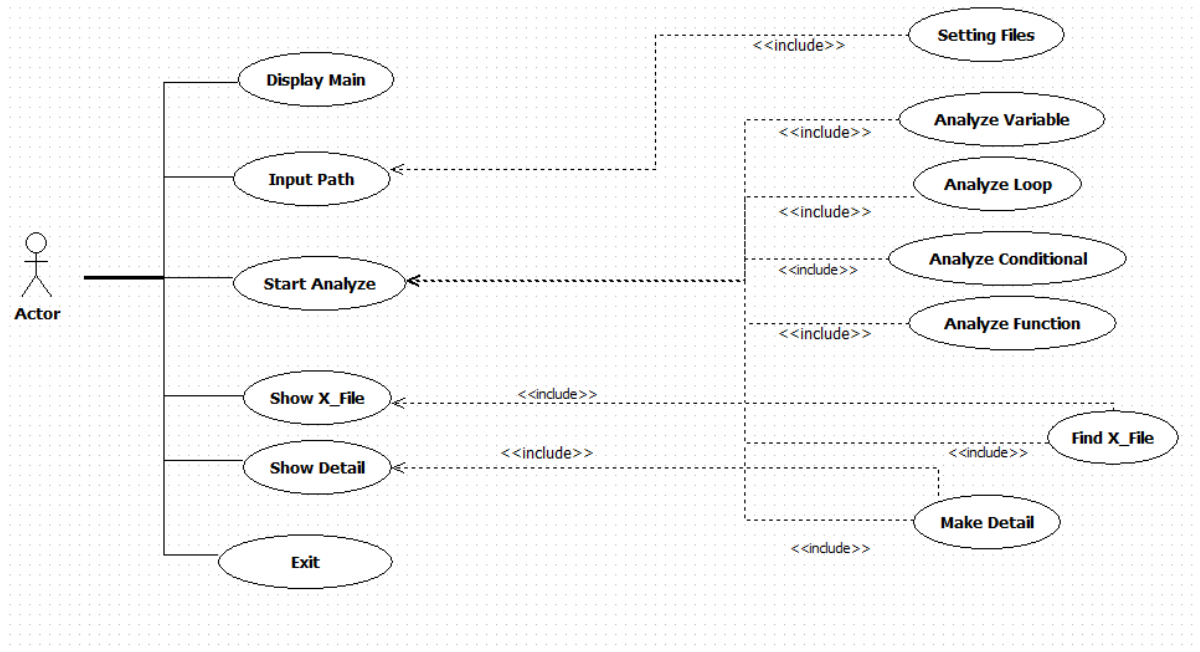
<b>Pre-Requisites</b>	Analyze Variable, Analyze Loop, Analyze Conditional, Analyze Function 을 완료한다.
<b>Typical Courses of Events</b>	(A) : Actor, (S):System 1. (S) 두 소스 코드 정보를 바탕으로 진행한 변수, 반복문, 조건문, 함수 유사도 검사 결과로 가중치를 적용하여 최종 유사도를 계산한다. 2. (S) 두 소스 코드 정보의 변수 유사도 검사 세부 내용을 .txt 파일에 작성한다. 3. (S) 두 소스 코드 정보의 반복문 유사도 검사 세부 내용을 .txt 파일에 작성한다. 4. (S) 두 소스 코드 정보의 조건문 유사도 검사 세부 내용을 .txt 파일에 작성한다. 5. (S) 두 소스 코드 정보의 함수 유사도 검사 세부 내용을 .txt 파일에 작성한다. 6. (S) 두 소스 코드 정보의 최종 유사도를 .txt 파일에 작성한다.
<b>Alternative Courses of Events</b>	N/A
<b>Exceptional Courses of Events</b>	N/A

<b>Use Case</b>	Show X_File
<b>Actor</b>	Actor
<b>Purpose</b>	X_File 의 파일명 보여주기
<b>Overview</b>	X_File 의 파일명을 보여준다.
<b>Type</b>	Primary and Essential
<b>Cross Reference</b>	Functional Requirements : R 3.1
<b>Pre-Requisites</b>	Start Analyze 가 완료되어 Show X_File 버튼이 활성화 상태여야 한다.
<b>Typical Courses of Events</b>	(A) : Actor, (S):System 1. (A) Actor가 Show X_File 버튼을 누른다. 2. (S) X_File의 파일명을 보여준다. 3. (A) Actor가 확인 버튼을 누른다. 4. (S) Show X_File 버튼을 비활성화 시킨다.
<b>Alternative Courses of Events</b>	N/A
<b>Exceptional Courses of Events</b>	N/A

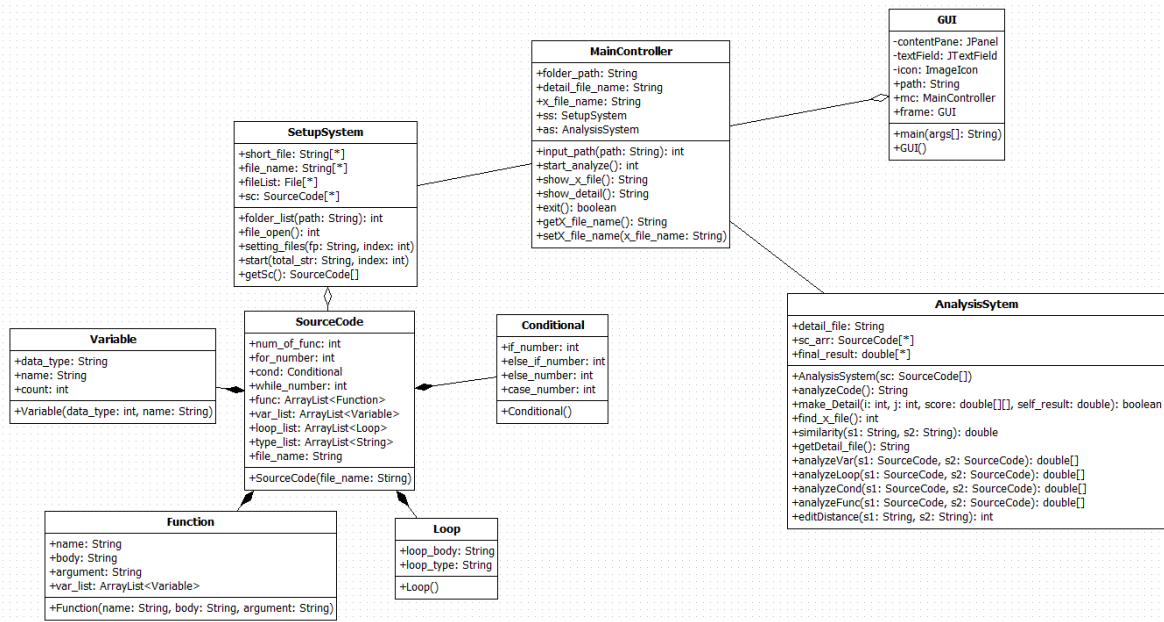
Use Case	Show Detail
Actor	Actor
Purpose	검사의 세부 내용 파일(.txt) 의 내용 보여주기
Overview	검사의 세부 내용 파일(.txt) 의 내용을 보여준다.
Type	Primary and Essential
Cross Reference	Functional Requirements : R 3.2
Pre-Requisites	Start Analyze 가 완료되어 Show Detail 버튼이 활성화 상태여야 한다.
Typical Courses of Events	(A) : Actor, (S):System 1. (A) Actor가 Show Detail 버튼을 누른다. 2. (S) Show Detail 버튼을 비활성화 시킨다. 3. (S) 유사도 검사의 세부 내용이 담긴 .txt 파일의 내용을 보여준다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

Use Case	Exit
Actor	Actor
Purpose	프로그램 종료
Overview	프로그램을 종료한다.
Type	Primary and Essential
Cross Reference	Functional Requirements : R 4.1
Pre-Requisites	N/A
Typical Courses of Events	(A) : Actor, (S):System 1. (A) Actor가 Exit 버튼을 누른다. 2. (S) 종료 확인 창을 보여준다. 3. (A) Actor가 확인 버튼을 누른다. 4. (S) 프로그램을 종료한다.
Alternative Courses of Events	3. (A) Actore 가 취소 버튼을 누른다. 4. (S) Exit 버튼을 누르기 전의 화면으로 돌아간다.
Exceptional Courses of Events	N/A

## Activity2032. Refine Use Case Diagrams



## Activity2033. Define Domain Model



### Activity2034. Refine Glossary

Term	Class	Category	Comment
folder_path	MainController	attribute	Actor가 입력한 경로
detail_file			세부 분석 내용을 쓴 .txt 파일의 파일명
x_file_name			X_File의 파일명
ss			SetupSystem의 객체
as			AnalysisSystem의 객체
input_path		operation	경로를 입력하고 Input 버튼을 누르면 실행되는 함수
show_x_file			Show_X_File버튼을누르면실행되는함수
show_detail			Show_Detail버튼을누르면실행되는함수
exit			Exit버튼을 누르면 실행되는 함수
getX_file_name			file_name을 받아오는 함수
setX_file_name	file_name을 설정해주는 함수		
short_file	SetupSystem	attribute	파일들의이름만저장한배열
file_name			파일의경로전체를넣은배열
fileList			파일들의리스트
sc			SourceCode의 객체배열
folder_list		operation	MainController가 넘겨준path를 가지고,입력된 경로에 있는 파일의



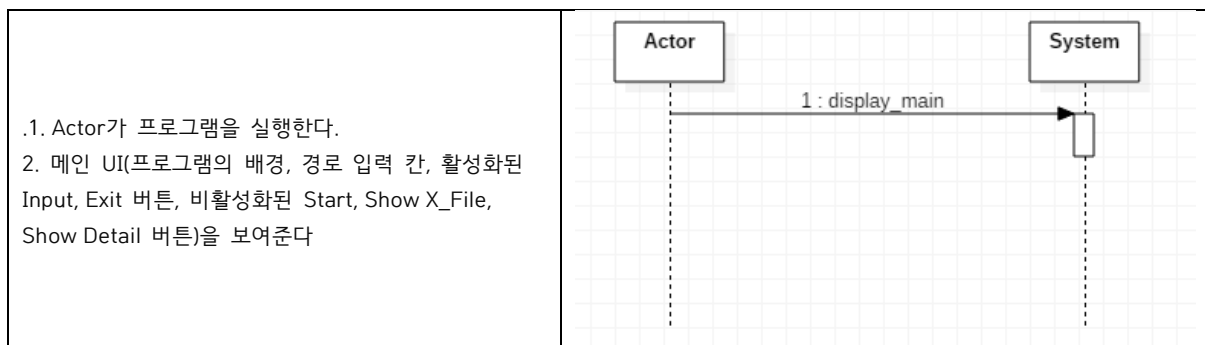
			리스트를 가져온다
file_open			파일리스트에 들어있는 파일을 하나씩 열어준다.
setting_files			분석하기에 앞서 소스 코드를 하나의 문자열로 읽어와 저장하고 그 문자열에서 주석을 제거하고,대소문자를 통합해주는 함수
start			분석 시작을 명령하는 함수
getSc			SourceCode 객체를 받아오는 함수
sc_arr	<b>AnalysisSystem</b>	attribute	SourceCode의 객체
detail_file			세부내용을 기록한 .txt 파일의 이름을 저장하는 변수
final_result			유사도 검사를 다 마친 최종 결과값을 저장하는 변수
AnalysisSystem		operation	AnalysisSystem 생성자
getDetail_file			detail_file 을 받아오는 함수
analyzeCode			코드에 대한 분석
analyzeVar			변수에 대한 분석
analyzeLoop			반복문에 대한 분석
analyzeCond			조건문에 대한 분석
analyzeFunc			함수에 대한 분석
make_Detail			세부내용을 .txt 파일에 저장하는 함수
find_x_file			계산한 유사도를 기반으로 X_File 을 찾아내는 함수
similarity			두 String 사이의 유사도 계산
editDistance			두 String 사이의 거리 계산
num_of_func	<b>SourceCode</b>	attribute	함수의 개수를 저장하는 변수
cond			Conditional 의 객체
for_number			for 의 개수를 저장하는 변수
while_number			while 의 개수를 저장하는 변수
func			Function 의 객체
var_list			Variable 의 객체들을 저장하는 리스트
loop_list			Loop 의 객체들을 저장하는 리스트
file_name			폴더에 들어있는 .c 파일의 이름
type_list			자료형을 저장하는 리스트
SourceCode		operation	SourceCode 의 생성자
if_number	<b>Conditional</b>	attribute	if 의 개수를 저장하는 변수
else_if_number			else_if 의 개수를 저장하는 변수
else_number			else 의 개수를 저장하는 변수

case_number			case 의 개수를 저장하는 변수
Conditional		operation	Conditional 의 생성자
loop_body	Loop	attribute	반복문의 몸체를 저장하는 변수
loop_type			반복문의 타입을 저장하는 변수
Loop		operation	Loop 의 생성자
name	Function	attribute	함수의 이름을 저장하는 변수
body			함수의 몸체를 저장하는 변수
var_list			Variable 의 객체들을 저장하는 리스트
argument		함수의 매개변수	
Function		operation	Function 의 생성자
data_type	Variable	attribute	변수의 타입을 저장하는 변수
name			변수의 이름을 저장하는 변수
count			변수의 개수를 세는 함수
Variable		operation	본 클래스의 생성자
Actor			본 프로그램의 사용자

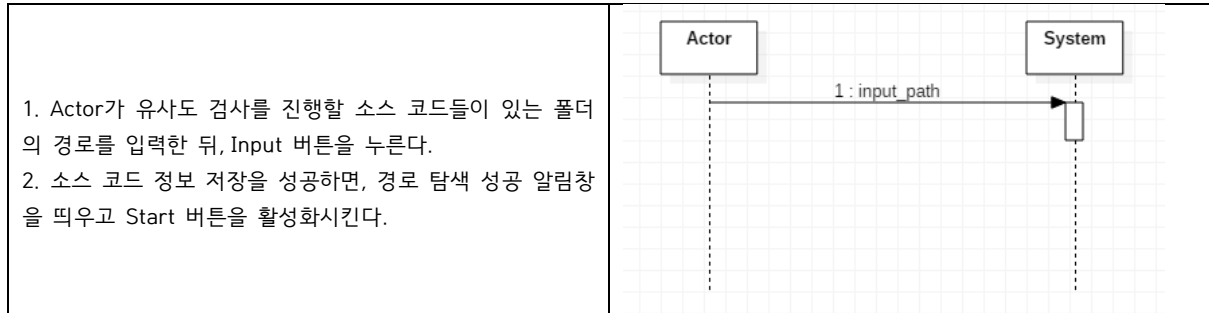
### Activity2035. Define System Sequence Diagrams

Use Case	Name of Actor-Activated Event
Display Main	Display Main()
Input Path	Input Path()
Start Analyze	Start Analyze()
Show X_File	Show X_File()
Show Detail	Show Detail()
Exit	Exit()

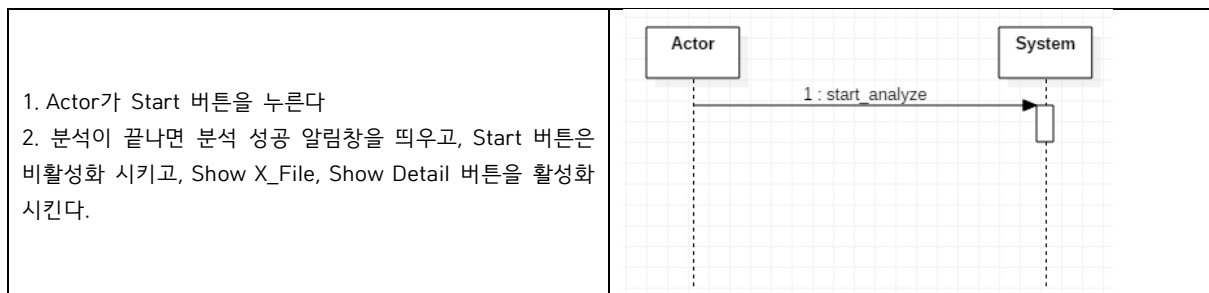
#### Use Case : Display Main



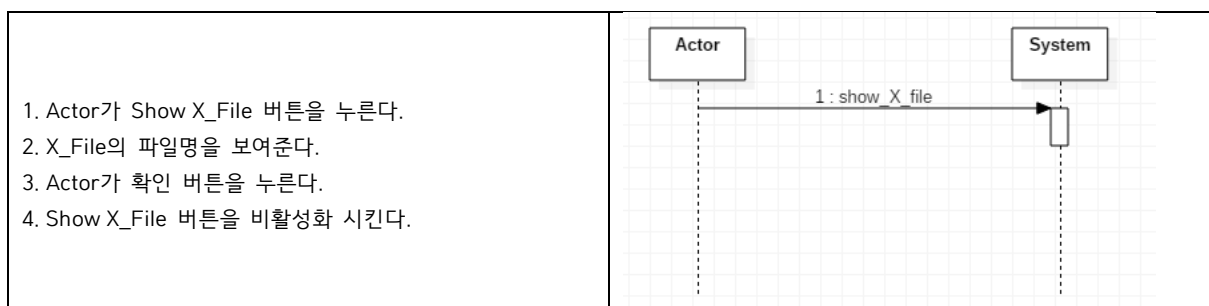
## Use Case : Input Path



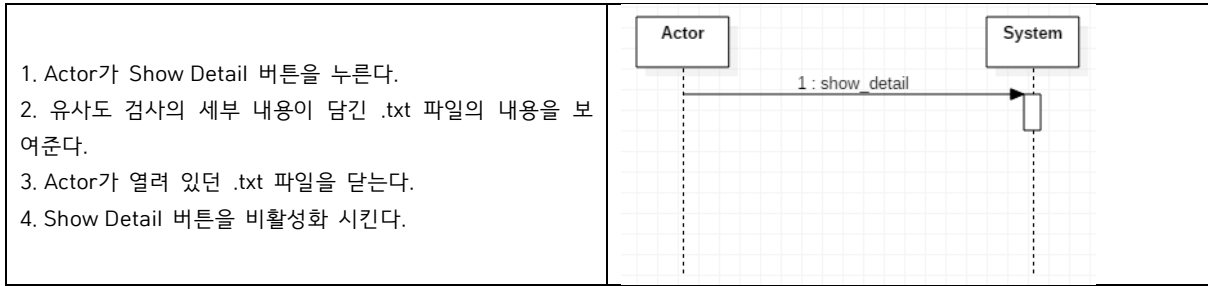
## Use Case : Start Analyze



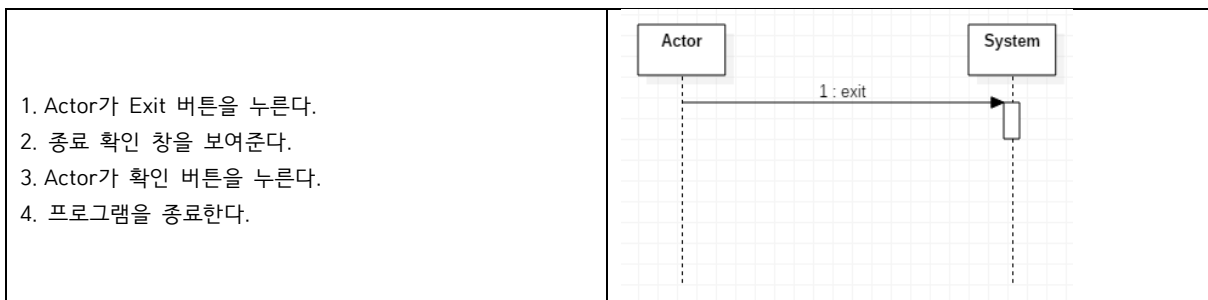
## Use Case : Show X\_File



## Use Case : Show Detail



### Use Case : Exit



### Activity2036. Define Operation Contracts

Use Case	Name of Actor-Activated Event	System Operations
Display Main	Display Main()	display_main()
Input Path	Input Path()	input_path()
Start Analyze	Start Analyze()	start_anlayze()
Show X_File	Show X_File()	show_x_file()
Show Detail	Show Detail()	show_detail()
Exit	Exit()	exit()

Name	display_main()
Responsibilities	UI 를 포함한 실행 초기 화면을 띄운다.
Type	System
Cross Reference	Functional Requirements : R 1.1
Exception	N/A
Output	GUI 초기화면을 보여준다.
Pre-Conditions	N/A
Post-Conditions	프로그램의 초기화면

Name	input_path()
Responsibilities	Actor 에게 소스 코드들이 들어있는 폴더의 경로를 입력받는다.
Type	System
Cross Reference	Functional Requirements : R 1.2, R 1.2.1 UseCase : Setting Files
Exception	경로를 제대로 입력하지 못했을 경우, 폴더에 .c 파일만 들어있지 않는 경우 실패 알림창이 뜬다.
Output	경로를 제대로 입력하고, 소스 코드 정보 저장에 성공하면, 알림창을 띄우고, Start 버튼을 활성화 시킨다.
Pre-Conditions	Actor 가 폴더 경로를 입력하고 Input 버튼을 누른다.
Post-Conditions	Start 버튼을 활성화 시킨다.

Name	start_analyze()
Responsibilities	유사도 검사를 시작한다.
Type	System
Cross Reference	Functional Requirements : R 2.1, R 2.1.1, R 2.1.2, R 2.1.3, R 2.1.4, R 2.1.5, R 2.1.6 UseCase : Analyze Variable, Analyze Loop, Analyze Conditional, Analyze Function, Make Detail, Find X_File
Exception	N/A
Output	변수 유사도 분석, 함수 유사도 분석, 반복문 유사도 분석, 조건문 유사도 분석을 진행하고 결과값(유사도)을 저장한다. 검사의 세부 내용이 담겨 있는 .txt 파일을 생성하여 검사의 세부 내용을 생성한 .txt 파일에 저장한다. 검사의 최종 유사도를 분석하여 X_File 을 찾는다. Show X_File 버튼과 Show Detail 버튼을 활성화 시키고, Start 버튼을 비활성화 시킨다.

Pre-Conditions	.c 파일만 들어 있는 폴더의 경로를 입력하여 Input 버튼을 누른 뒤 경로 탐색 성공 알림창이 뜨고, Start 버튼을 누른다.
Post-Conditions	N/A

Name	show_x_file()
Responsibilities	X_File의 파일명을 보여준다.
Type	System
Cross Reference	Functional Requirements : R 3.1 UseCase : Find X_File
Exception	N/A
Output	X_File의 파일명을 보여준다.
Pre-Conditions	start_analyze()가 완료되어 Show X_File 버튼이 활성화 상태여야 한다.
Post-Conditions	N/A

Name	show_detail()
Responsibilities	검사의 세부 내용 파일(.txt)의 내용을 보여준다.
Type	System
Cross Reference	Functional Requirements : R 3.2 UseCase : Make Detail
Exception	N/A
Output	검사의 세부 내용을 저장한 .txt 파일의 내용을 notepad로 보여준다.
Pre-Conditions	start_analyze()가 완료되어 Show Detail 버튼이 활성화 상태여야 한다.
Post-Conditions	N/A

Name	exit()
Responsibilities	그놈! Clone Checker를 종료한다
Type	System
Cross Reference	R 4.1
Exception	N/A
Output	프로그램을 종료한다.
Pre-Conditions	N/A
Post-Conditions	N/A

## Activity2138. Refine System Test Case

Identifier	Feature
CK.STC.110	프로그램의 시작으로 <b>Input 버튼, Exit 버튼만 활성화</b> 되어 있는지 확인한다.
CK.STC.120	<b>존재하지 않는</b> 경로를 입력하고 Input 버튼을 누른 경우, 알림창이 뜨는지 확인한다.
CK.STC.121	<b>존재하는</b> 경로를 입력하고 Input 버튼을 누른 경우, 알림창이 뜨는지 확인한다.
CK.STC.122	<b>.c 파일 외의 다른 파일이 들어있는</b> 경로를 입력하고 Input 버튼을 누른 경우, 알림창이 뜨는지 확인한다.
CK.STC.123	<b>.c 파일만 존재하는</b> 경로를 입력하고 Input 버튼을 누른 경우, 알림창이 뜨는지 확인한다.
CK.STC.124	경로를 입력하고 Input 버튼을 누르고, 경로 탐색 성공 알림창이 뜬 후에 <b>Start 버튼이 활성화</b> 되는지 확인한다.
CK.STC.125	잘못된 경로를 입력하고 Input 버튼을 누르고, 경로 탐색 실패 알림창이 뜬 후에 <b>Start 버튼이 비활성화</b> 상태인지 확인한다.
CK.STC.210	경로 입력을 성공하고 Start 버튼을 누른 경우, 분석 진행 중 알림창이 뜨는지 확인한다.
CK.STC.220	경로 입력을 성공하고 Start 버튼을 누르고, 분석 진행 중 알림창이 뜬 상태에서 Show X_File 과 Show Detail 버튼이 눌리는지 확인한다.
CK.STC.230	경로 입력을 성공하고 Start 버튼을 누르고, 분석 완료 알림창이 뜬 뒤 확인 버튼을 누르면 <b>Start 버튼은 비활성화 되고 Show X_File 과 Show Detail 버튼이 활성화</b> 되는지 확인한다.
CK.STC.310	경로 입력을 성공하고 Start 버튼을 누르고, 분석 완료 알림창이 뜬 뒤에 Show X_File 버튼을 누르면 X_File 의 파일명이 보이는지 확인한다.
CK.STC.311	경로 입력을 성공하고 Start 버튼을 누르고, 분석 완료 알림창이 뜬 뒤에 Show X_File 버튼을 누르고 확인 버튼을 누르면 <b>Show X_File 버튼이 비활성화</b> 되는지 확인한다.
CK.STC.312	내용이 동일한 2 개의 소스 코드와 내용이 다른 1 개의 소스 코드가 존재하는 경로를 입력하고 Input 버튼을 누른 뒤에, Start 버튼을 누르고 분석 완료 알림창이 뜬 뒤에 Show X_File 버튼을 누른 경우, 동일한 2 개의 소스 코드 중 하나의 이름이 나오는 지 확인한다.
CK.STC.320	경로 입력을 성공하고 Start 버튼을 누르고, 분석 완료 알림창이 뜬 뒤에 Show Detail 버튼을 누르면 검사의 세부 내용이 담긴 .txt 파일의 내용이 보이는지 확인한다.
CK.STC.321	경로 입력을 성공하고 Start 버튼을 누르고, 분석 완료 알림창이 뜬 뒤에 Show Detail 버튼을 누르면 <b>Show Detail 버튼이 비활성화</b> 되는지 확인한다.
CK.STC.322	내용이 동일한 5 개의 소스 코드가 존재하는 경로를 입력하고 Input 버튼을 누른 뒤에, Start 버튼을 누르고 분석 완료 알림창이 뜬 뒤에 Show Detail 버튼을 누른 경우, 검사 세부 내용이 모두 동일한지 확인한다.

CK.STC.410	Exit 버튼을 눌렀을 때 확인창이 뜨는지 확인한다.
CK.STC.411	Exit 버튼을 누르고 확인창이 뜬 뒤에, 확인 버튼을 누르면 프로그램이 종료되는지 확인한다.
CK.STC.412	Exit 버튼을 누르고 확인창이 뜬 뒤에, 취소 버튼을 누르면 프로그램이 종료되지 않는지 확인한다.

### Activity2139. Analyze Traceability Analysis

