

OSP Stage 2030

< Analysis >

그놈! Clone Checker

Project Team

T4

Date

2016-03-31

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
유사도 기반 중심 파일 예측 Clone Checker	그놈! Clone Checker

2. Functional Requirements 수정

1) Functional Requirements

OSP Stage 1000 ver1, ver2	OSP Stage 1000 ver3
- Print Manual	- Display Main
- Start Test	- Input Path
- Delete Annotation	- Load Files
- Change Capital	- Delete Annotation
- Detect Change Name	- Change Capital
- Detect for To while	- Start Analyze
- Detect while To for	- Analyze Change Name
- Detect if To switch	- Analyze for To while
- Detect switch To if	- Analyze while To for
- Detect Separate Functions	- Analyze if To switch
- Detect Combine Functions	- Analyze switch To if
- Calculate Part Similarity	- Analyze Separate Functions
- Calculate Total Similarity	- Analyze Combine Functions
- Write Result Text	- Calculate Similarity
- Choose 1 st Code	- Save Detail
- Display 1 st Code	- Find X File
- Exit	- Show X File
	- Show Detail
	- Exit

2) Description of Functional Requirement

OSP Stage 1000 ver1, ver2	
Function	Description
Print Manual	유사도 검사에 앞서 사용자에게 보여줄 매뉴얼을 출력한다.
Start Test	유사도 검사를 시작한다.
Delete Annotation	파일의 모든 주석을 삭제한다.
Change Capital	파일의 모든 문자를 대소문자 구분 없이 소문자로 통합한다.
Detect Change Name	변수와 함수 이름을 바꾸었는지 검사한다.
Detect for To while	for 문을 while 문으로 바꾸었는지 검사한다.
Detect while To for	while 문을 for 문으로 바꾸었는지 검사한다.
Detect if To switch	if 문을 switch 문으로 바꾸었는지 검사한다.
Detect switch To if	switch 문을 if 문으로 바꾸었는지 검사한다.
Detect Separate Functions	함수를 고의로 나누었는지 검사한다.
Detect Combine Functions	함수를 고의로 합쳤는지 검사한다.
Calculate Part Similarity	각 단계 검사가 끝난 뒤에 유사도를 백분율(%)로 계산한다.
Calculate Total Similarity	미리 정해 놓은 단계별 가중치에 따라 최종 유사도를 계산한다.
Write Result Text	각 유사도 검사가 끝났을 때 마다 검사 결과를 text 파일로 저장한다.
Compare Similarity	모든 최종 유사도를 비교한다.
Choose 1 st Code	가장 유사도가 적은 파일들을 선정한다.
Display 1 st Code	가장 유사도가 적은 파일들의 코드를 보여준다.
Exit	유사도 검사 프로그램을 종료한다.

OSP Stage 1000 ver3	
Function	Description
Display Main	UI 를 포함한 실행 초기 화면
Input Path	검사하는 파일들이 저장되어 있는 폴더의 경로를 입력해준다.
Load Files	파일을 불러온다.
Delete Annotation	파일의 모든 주석을 삭제한다.
Change Capital	파일의 모든 문자를 대소문자 구분 없이 소문자로 통합한다.

Start Analyze	분석을 시작한다.
Analyze Change Name	변수와 함수 이름을 바꾸었는지 검사한다.
Analyze for To while	for 문을 while 문으로 바꾸었는지 검사한다.
Analyze while To for	while 문을 for 문으로 바꾸었는지 검사한다.
Analyze if To switch	if 문을 switch 문으로 바꾸었는지 검사한다.
Analyze switch To if	switch 문을 if 문으로 바꾸었는지 검사한다.
Analyze Separate Functions	함수를 고의로 나누었는지 검사한다.
Analyze Combine Functions	함수를 고의로 합쳤는지 검사한다.
Calculate Similarity	미리 정해 놓은 단계별 가중치에 따라 최종 유사도를 계산한다
Save Detail	분석한 결과들을 저장한다.
Find X File	결과를 토대로 원본파일을 찾는다
Show X File	결과를 보여준다..
Show Detail	자세한 분석 결과를 보여준다.
Exit	유사도 검사 프로그램을 종료한다.

3) Categorize Functional Requirements

OSP Stage 1000 ver1, ver2		
Ref. #	Function	Category
R 1.1	Print Manual	Evident
R 1.2	Start	Evident
R 1.2.1	Delete Annotation	Hidden
R 1.2.2	Change Capital	Hidden
R 1.3	Detect Change Name	Hidden
R 1.4	Detect for To while	Hidden
R 1.5	Detect while To for	Hidden
R 1.6	Detect if To switch	Hidden
R 1.7	Detect switch To if	Hidden
R 1.8	Detect Separate Functions	Hidden
R 1.9	Detect Combine Functions	Hidden
R 2.1	Calculate Part Similarity	Hidden
R 2.2	Calculate Total Similarity	Hidden
R 2.2.2	Print Result Text	Hidden
R 3.1	Compare Similarity	Hidden
R 3.2	Choose 1 st Code	Hidden
R 3.3	Display 1 st Code	Evident
R 4.1	Exit	Evident

OSP Stage 1000 ver3		
Ref. #	Function	Category
R 1.1	Display Main	Evident
R 1.2	Input Path	Evident
R 1.3	Load Files	Hidden
R 1.3.1	Delete Annotation	Hidden
R 1.3.2	Change Capital	Hidden
R 2.1	Start Analyze	Evident
R 2.2	Analyze Change Name	Hidden
R 2.2.1	Analyze for To while	Hidden
R 2.2.2	Analyze while To for	Hidden
R 2.2.3	Analyze if To switch	Hidden
R 2.2.4	Analyze switch To if	Hidden
R 2.2.5	Analyze Separate Functions	Hidden
R 2.2.6	Analyze Combine Functions	Hidden
R 3.1	Calculate Similarity	Hidden
R 3.1.1	Save Detail	Hidden
R 3.1.2	Find X File	Hidden
R 4.1	Show X File	Evident
R 4.2	Show Detail	Evident
R 5.1	Exit	Evident

3. Record Terms in Glossary 수정

OSP Stage 1000 ver1, ver2		
Term	Description	Remarks
Code	복제된지 확인하려는 코드	
Clone	복제품	
Manual	프로그램의 설명서	
Annotation	주석(메시지나 설명)	
Capital	대문자	
Detect	검사하다	
For	반복문의 한 종류	
While	반복문의 한 종류	
if	조건문의 한 종류	
Switch	조건문의 한 종류	

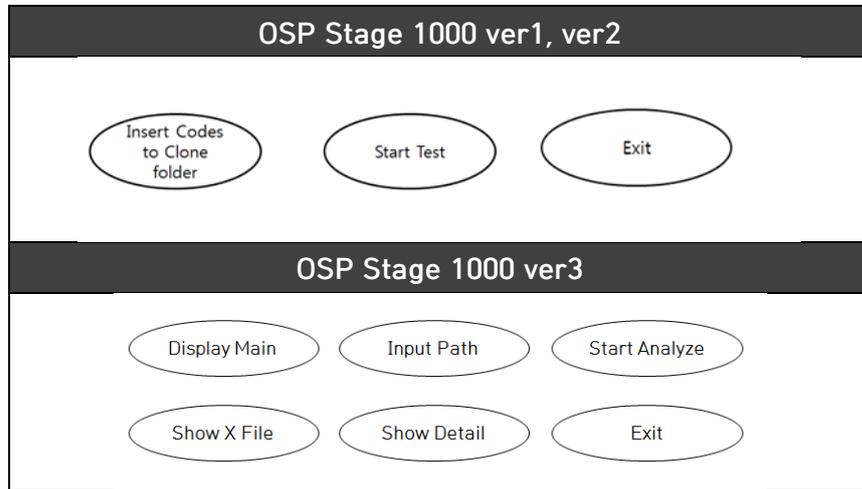
Separate Functions	나뉜 함수	
Combine Functions	합친 함수	
Part Similarity	단계에 따른 유사도	
Total Similarity	최종의 유사도	
Result Text	유사도 검사의 결과	
Compare Similarity	유사도 데이터의 비교	
1 st code	여러 개의 코드들 중 유사도 데이터를 통해 가장 중심이라고 생각되는 코드	
Exit	프로그램 종료	

OSP Stage 1000 ver3		
Term	Description	Remarks
Display Main	프로그램 시작 후 초기화면	
Path	검사하려는 파일들이 있는 폴더의 경로	
Code	복제된지 확인하려는 코드	
Clone	복제품	
X File	원본에 가장 가까운 것 같은 코드	
Annotation	주석(메시지나 설명)	
Capital	대문자	
Analyze	분석하다	
For	반복문의 한 종류	
While	반복문의 한 종류	
if	조건문의 한 종류	
Switch	조건문의 한 종류	
Separate Functions	나뉜 함수	
Combine Functions	합친 함수	
Calculate Similarity	계산된 최종 유사도	
Save	.txt 파일로 결과를 저장	
Show X File	X File 을 보여준다.	
Show Detail	분석결과를 보여준다.	
Exit	프로그램 종료	
그놈 파일	여러 파일들 중에서 가장 중심이 되는 파일	

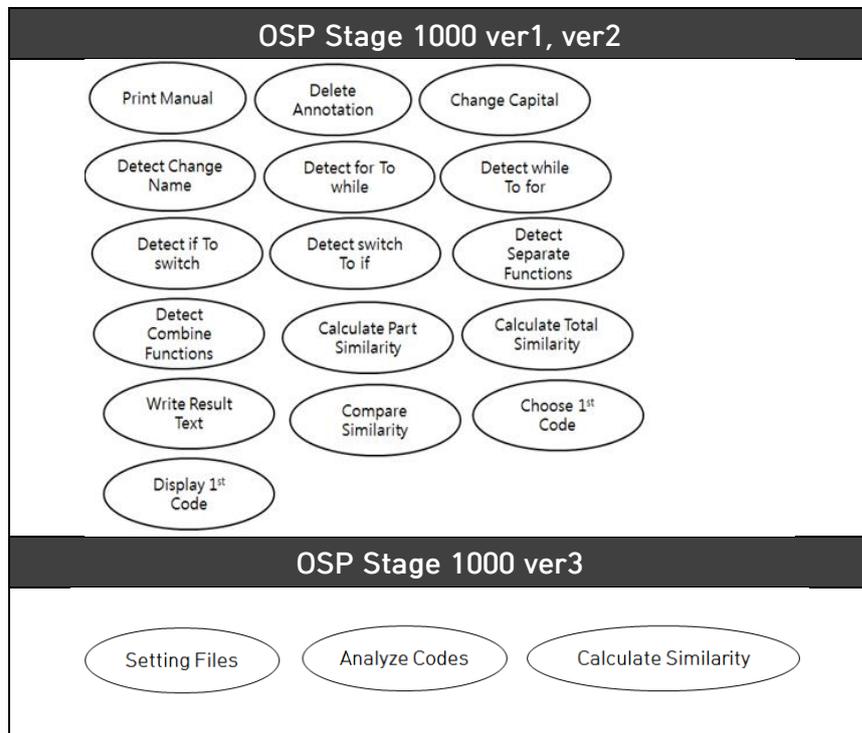
4. Use Case 및 Use Case Diagram 수정

1) Use Case

- Actor Based



- Event Based



2) Functional Requirement 와 Use Case 의 Mapping

OSP Stage 1000 ver1, ver2		
Ref. #	Function	Use-Case
R 1.1	Print Manual	Insert Codes to Clone folder
R 1.2	Start	Start Test
R 1.1	Print Manual	Print Manual
R 1.2.1	Delete Annotation	Delete Annotation
R 1.2.2	Change Capital	Change Capital
R 1.3	Detect Change Name	Detect Change Name
R 1.4	Detect for To while	Detect for To while
R 1.5	Detect while To for	Detect while To for
R 1.6	Detect if To switch	Detect if To switch
R 1.7	Detect switch To if	Detect switch To if
R 1.8	Detect Separate Functions	Detect Separate Functions
R 1.9	Detect Combine Functions	Detect Combine Functions
R 2.1	Calculate Part Similarity	Calculate Part Similarity
R 2.2	Calculate Total Similarity	Calculate Total Similarity
R 2.2.2	Print Result Text	Print Result Text
R 3.1	Compare Similarity	Compare Similarity
R 3.2	Choose 1 st Code	Choose 1 st Code
R 3.3	Display 1 st Code	Display 1 st Code
R 4.1	Exit	Exit

OSP Stage 1000 ver3		
Ref. #	Function	Use-Case
R 1.1	Display Main	Display Main
R 1.2	Input Path	Input Path
R 1.3	Load Files	Setting Files
R 1.3.1	Delete Annotation	Setting Files
R 1.3.2	Change Capital	Setting Files
R 2.1	Start Analyze	Start Analyze
R 2.2	Analyze Change Name	Analyze Code
R 2.2.1	Analyze for To while	Analyze Code
R 2.2.2	Analyze while To for	Analyze Code
R 2.2.3	Analyze if To switch	Analyze Code
R 2.2.4	Analyze switch To if	Analyze Code
R 2.2.5	Analyze Separate Functions	Analyze Code

R 2.2.6	Analyze Combine Functions	Analyze Code
R 3.1	Calculate Similarity	Calculate Similarity
R 3.1.1	Save Detail	Calculate Similarity
R 3.1.2	Find X File	Calculate Similarity
R 4.1	Show X File	Show X File
R 4.2	Show Detail	Show Detail
R 5.1	Exit	Exit

3) Use Case 분류

OSP Stage 1000 ver1, ver2	
Use-Case	Category
Insert Codes to Clone folder	Primary
Start Test	Primary
Print Manual	Primary
Delete Annotation	Primary
Change Capital	Primary
Detect Change Name	Primary
Detect for To while	Primary
Detect while To for	Primary
Detect if To switch	Primary
Detect switch To if	Primary
Detect Separate Functions	Primary
Detect Combine Functions	Primary
Calculate Part Similarity	Primary
Calculate Total Similarity	Primary
Print Result Text	Primary
Compare Similarity	Primary
Choose 1 st Code	Primary
Display 1 st Code	Primary
Exit	Primary

OSP Stage 1000 ver3	
Use-Case	Category
Display Main	Primary
Input Path	Primary
Setting Files	Primary
Start Analyze	Primary
Analyze Codes	Primary
Show X File	Primary
Calculate Similarity	Primary
Show Detail	Primary
Exit	Primary

4) Use Case Description

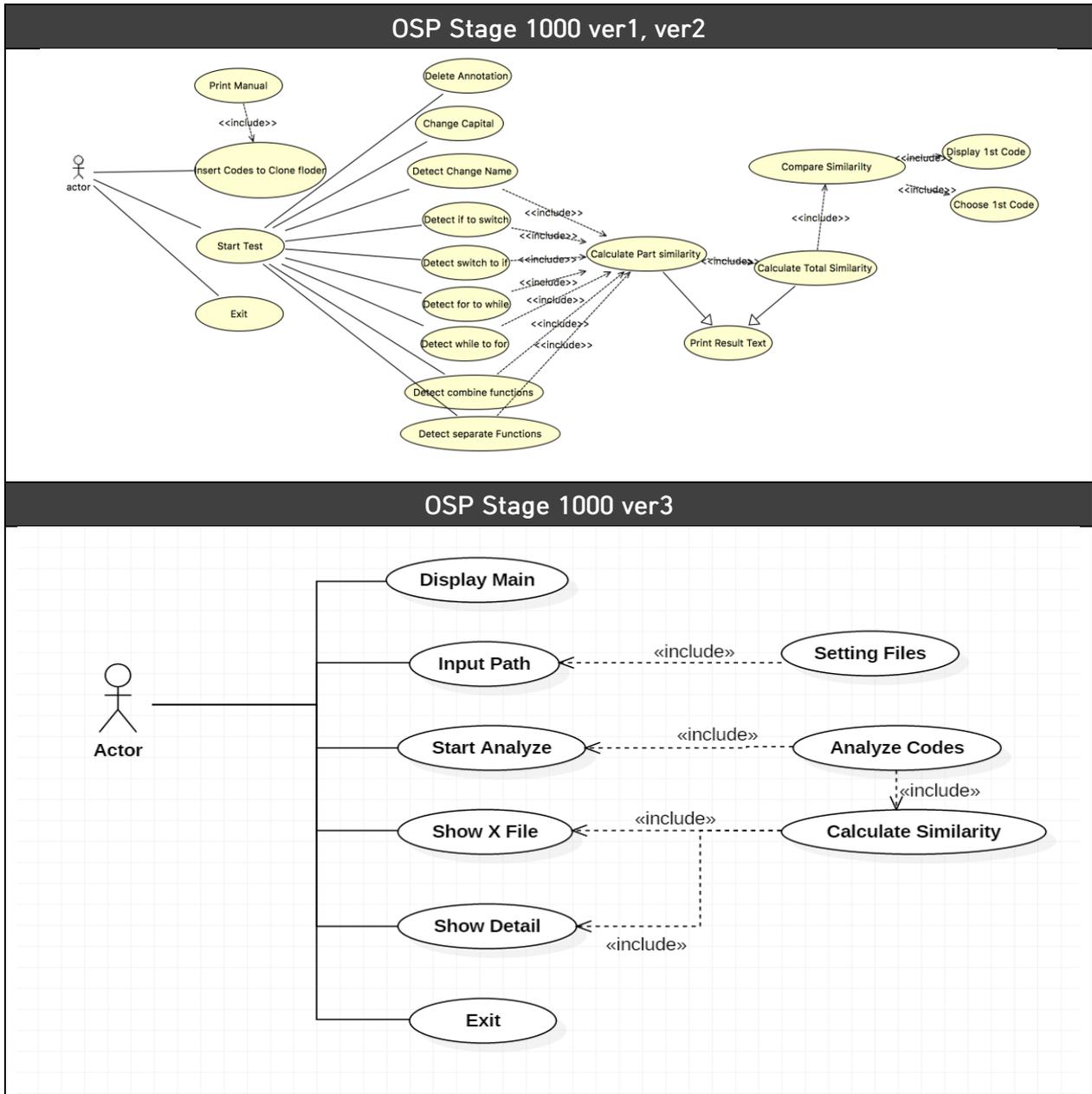
OSP Stage 1000 ver1, ver2	
Use Case Name	Insert Codes to Clone folder
Actor	User
Description	시작 전에 검사할 코드들을 정해진 폴더 안에 모아둔다.
Use Case Name	Start Test
Actor	User
Description	Clone Checker을 시작한다
Use Case Name	Print Manual
Actor	System
Description	시작 전에 해야 할 일들을 알려준다
Use Case Name	Delete Annotation
Actor	System
Description	코드에 있는 주석을 제거한다.
Use Case Name	Change Capital
Actor	System
Description	코드에 있는 단어들을 모두 소문자로 바꾸어준다.
Use Case Name	Detect Change Name
Actor	System
Description	변수이름, 함수이름 이 바뀐 부분을 찾아내준다.
Use Case Name	Detect for To while

Actor	System
Description	For 문을 While 문으로 바꾼 곳을 찾아준다.
Use Case Name	Detect while To for
Actor	System
Description	While 문을 For 문으로 바꾼 곳을 찾아준다.
Use Case Name	Detect if To switch
Actor	System
Description	If 문을 Switch 문으로 바꾼 곳을 찾아준다.
Use Case Name	Detect switch To if
Actor	System
Description	Switch 문을 If 문으로 바꾼 곳을 찾아준다
Use Case Name	Detect Separate Functions
Actor	System
Description	함수를 의도적으로 분리한 곳을 찾아준다.
Use Case Name	Detect Combine Functions
Actor	System
Description	함수를 의도적으로 합친 곳을 찾아준다.
Use Case Name	Calculate Part Similarity
Actor	System
Description	단계별로 검사한 유사도를 백분율(%)로 보여준다.
Use Case Name	Calculate Total Similarity
Actor	System
Description	단계별로 검사한 유사도를 모두 합산해서 유사도를 보여준다.
Use Case Name	Print Result Text
Actor	System
Description	결과를 텍스트 파일로 출력해준다.
Use Case Name	Compare Similarity
Actor	System
Description	모든 최종 유사도를 비교한다.
Use Case Name	Choose 1st Code
Actor	System
Description	유사도를 비교해서 원본에 가장 가까운 것 같은 코드를 선택한다.
Use Case Name	Display 1st Code
Actor	System
Description	유사도를 비교해서 원본에 가장 가까운 것 같은

	코드를 보여준다.
Use Case Name	Exit
Actor	A
Description	종료한다.

OSP Stage 1000 ver3	
Use Case Name	Display Main
Actor	User
Description	프로그램 실행 시 UI를 포함한 초기화면
Use Case Name	Input Path
Actor	User
Description	검사 할 파일들이 저장되어 있는 폴더의 경로를 입력한다.
Use Case Name	Setting Files
Actor	System
Description	분석에 앞서 파일들을 정리한다.
Use Case Name	Start Analyze
Actor	User
Description	분석을 시작한다.
Use Case Name	Analyze Codes
Actor	System
Description	코드를 분석한다.
Use Case Name	Calculate Similarity
Actor	System
Description	분석한 결과를 토대로 유사도를 계산하여 저장하고, 원본파일에 유사한 것을 찾는다.
Use Case Name	Show X File
Actor	User
Description	그놈 파일 파일명을 보여준다.
Use Case Name	Show Detail
Actor	User
Description	분석내용을 보여준다.
Use Case Name	Exit
Actor	User
Description	분석 프로그램을 종료한다.

5) Use Case Diagram



Activity2020. Synchronize Artifacts

OSP Stage 1000 ver3 으로 수정하였다.

Activity2031. Define Essential Use Cases

Use Case	Display Main
Actor	User
Purpose	프로그램을 시작한다.
Overview	프로그램의 첫 메인 화면을 보여준다.
Type	Primary and Essential
Cross Reference	System Function : R 1.1
Pre-Requisites	N/A
Typical Courses of Events	(A) : Actor, (S):System 1. (A) 사용자가 프로그램을 실행한다. 2. (S) 프로그램의 메인 UI를 띄운다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

Use Case	Input Path
Actor	User
Purpose	유사도 검사를 진행할 대상의 위치 파악.
Overview	유사도 검사를 할 폴더의 경로를 입력한다.
Type	Primary and Essential
Cross Reference	Use Case : Setting Files System Function : R 1.2, R 1.3, R 1.3.1, R 1.3.2
Pre-Requisites	N/A
Typical Courses of Events	(A) : Actor, (S):System 1. (A) 사용자가 유사도 검사를 진행할 소스코드들이 있는 폴더의 경로를 입력한 뒤, 입력 버튼을 누른다.. 2. (S) 해당 경로에 위치한 폴더의 파일 리스트를 읽어온다. 3. (S) 해당 폴더의 모든 소스파일의 주석을 제거한다. 4. (S) 해당 폴더의 모든 소스파일의 대문자를 소문자로 통합한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

Use Case	Setting Files
Actor	System
Purpose	소스코드 파일 정리
Overview	소스코드의 주석을 제거하고, 소문자로 통일한다.
Type	Primary and Essential
Cross Reference	System Function : R 1.3, R 1.3.1, R 1.3.2
Pre-Requisites	N/A
Typical Courses of Events	(A) : Actor, (S):System 1. (S) 소스코드의 모든 주석을 제거한다. 2. (S) 소스코드의 모든 문자를 소문자로 통일한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

Use Case	Start Analyze
Actor	User
Purpose	유사도 검사 시작
Overview	유사도 검사를 시작한다.
Type	Primary and Essential
Cross Reference	Use Case : Analyze Codes System Function : R 2.1, R 2.2, R 2.2.1, R 2.2.2, R 2.2.3, R 2.2.4, R 2.2.5, R 2.2.6
Pre-Requisites	N/A
Typical Courses of Events	(A) : Actor, (S):System 1. (A) 사용자가 Start 버튼을 누른다. 2. (S) 두 소스코드 사이의 변수, 함수, 반복문, 조건문에 있어서 얼마나 유사한지 분석한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

Use Case	Analyze Codes
Actor	System
Purpose	소스코드의 분석
Overview	소스코드 사이의 변수, 함수, 반복문, 조건문 유사도를 각각 분석한다.
Type	Primary and Essential
Cross Reference	System Function : R 2.2, R 2.2.1, R 2.2.2, R 2.2.3, R 2.2.4, R 2.2.5, R 2.2.6
Pre-Requisites	N/A
Typical Courses of Events	(A) : Actor, (S):System 1. (S) 소스코드의 변수, 함수, 반복문, 조건문을 분석한다. 2. (S) 변수명과 함수명을 바꾸었는지 분석한다. 3. (S) for문을 while문으로 바꾸었는지 분석한다. 4. (S) while문을 for문으로 바꾸었는지 분석한다. 5. (S) if문을 switch문으로 바꾸었는지 분석한다. 6. (S) switch문을 if문으로 바꾸었는지 분석한다. 7. (S) 함수를 의도적으로 나누었는지 분석한다. 8. (S) 함수를 의도적으로 합쳤는지 분석한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

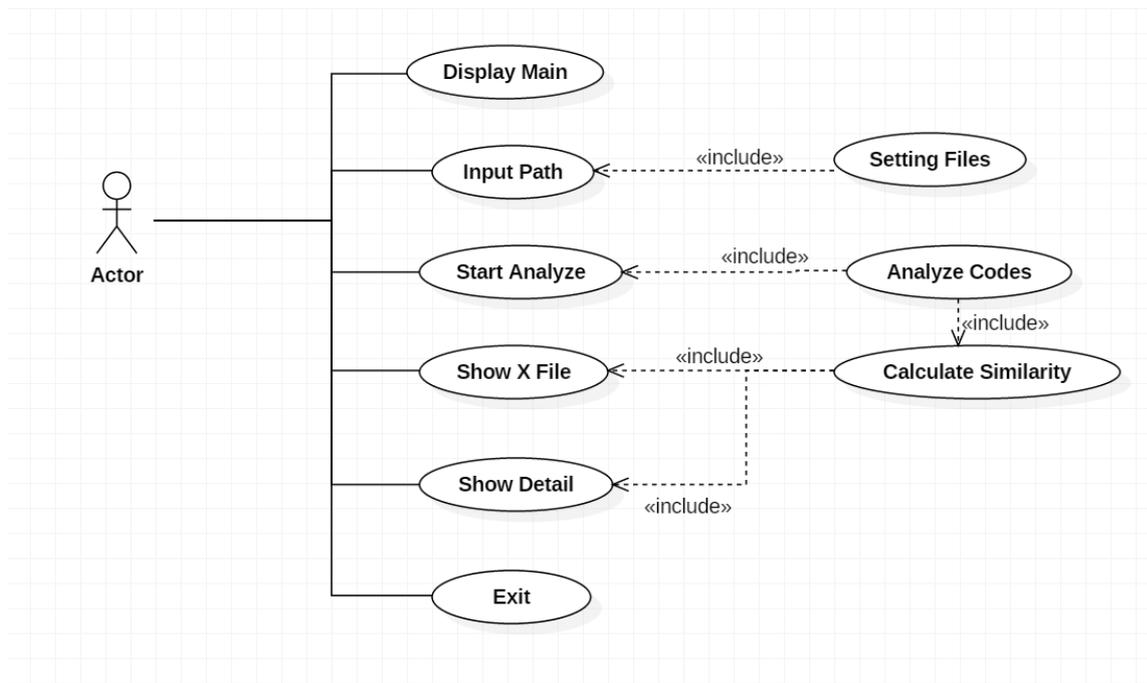
Use Case	Calculate Similarity
Actor	System
Purpose	유사도의 계산 및 그놈 파일 찾기
Overview	코드 분석을 바탕으로 유사도를 계산하여 저장하고 이를 바탕으로 중심이 되는 그놈 파일을 찾는다.
Type	Primary and Essential
Cross Reference	Use Case : Analyze Code System Function : R 2.2, R 2.2.1, R 2.2.2, R 2.2.3, R 2.2.4, R 2.2.5, R 2.2.6, R 3.1, R 3.1.1, R 3.1.2
Pre-Requisites	N/A
Typical Courses of Events	(A) : Actor, (S):System 1. (S) 소스코드 사이의 변수, 함수, 반복문, 조건문 유사도를 각각 분석한다. 2. (S) 분석한 내용을 바탕으로 가중치를 적용하여 유사도를 계산한다. 3. (S) 유사도 검사의 내용과 최종 유사도를 각각 txt 파일에 저장한다. 4. (S) 모든 파일의 검사가 끝났으면, 검사 결과의 모든 유사도를 바탕으로 가장 중심이 되는 그놈 파일을 찾는다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

Use Case	Show X File
Actor	User
Purpose	그놈! 파일 확인
Overview	그놈! 파일의 파일명을 본다.
Type	Primary and Essential
Cross Reference	Use Case : Calculate Similarity System Function : R 3.1, R 3.1.1, R 3.1.2, R 4.1
Pre-Requisites	N/A
Typical Courses of Events	(A) : Actor, (S):System 1. (A) 사용자가 Show X File 버튼을 누른다. 2. (S) 그놈파일의 파일명을 출력한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

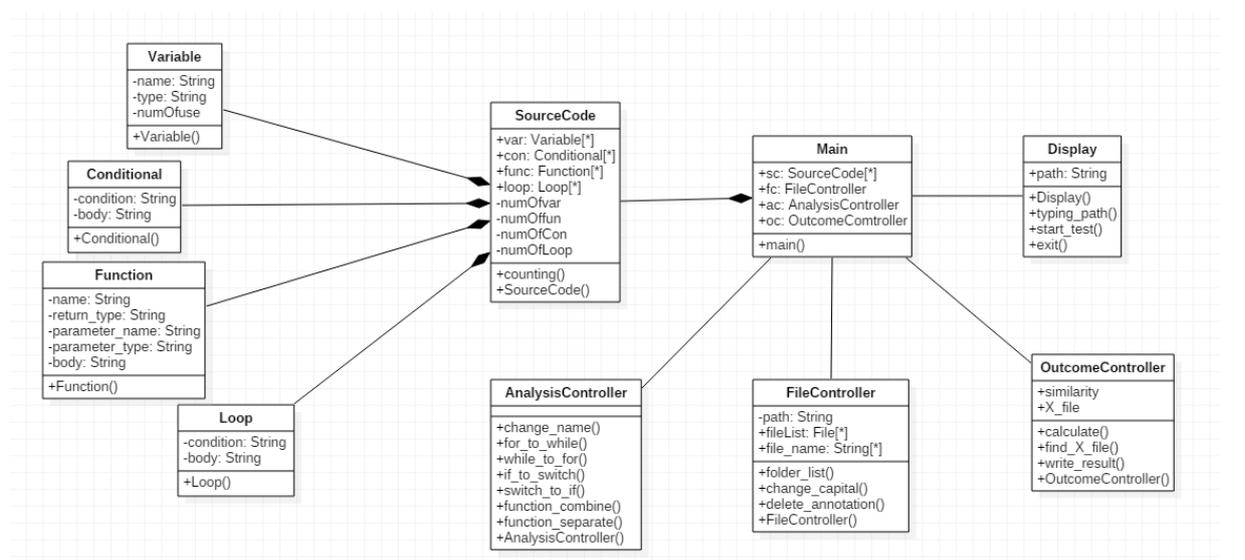
Use Case	Show Detail
Actor	User
Purpose	각각의 유사도 검사 결과 확인
Overview	각각의 유사도 검사 결과를 확인한다.
Type	Primary and Essential
Cross Reference	Use Case : Calculate Similarity System Function : R 3.1, R 3.1.1, R 3.1.2, R 4.2
Pre-Requisites	N/A
Typical Courses of Events	(A) : Actor, (S):System 1. (A) 사용자가 Show Detail 버튼을 누른다. 2. (S) 유사도 검사의 기록이 담긴 txt 파일을 보여준다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

Use Case	Exit
Actor	User
Purpose	프로그램 종료
Overview	프로그램을 종료한다.
Type	Primary and Essential
Cross Reference	System Function : R 5.1
Pre-Requisites	N/A
Typical Courses of Events	(A) : Actor, (S):System 1. (A) 사용자가 Exit 버튼을 누른다. 2. (S) 프로그램을 종료한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

Activity2032. Refine Use Case Diagrams



Activity2033. Define Domain Model



Activity2034. Refine Glossary

Term	Category	Comment
SourceCode	class	코드의 객체
Varialbe	class	변수의 객체
Conditional	class	조건문의 객체
Function	class	함수의 객체
Loop	class	반복문의 객체
Main	class	메인
Display	class	UI 객체
AnalysisController	class	분석을 관리하는 객체
FileController	class	파일을 관리하는 객체
OutcomeController	class	결과를 관리하는 객체
SourceCode.var[]	attribute	코드가 가지는 변수의 객체
SourceCode.con[]	attribute	코드가 가지는 조건문의 객체
SourceCode.func[]	attribute	코드가 가지는 함수의 객체
SourceCode.loop[]	attribute	코드가 가지는 반복문의 객체
SourceCode.numOfvar	attribute	코드에 있는 변수의 수
SourceCode.numOffun	attribute	코드에 있는 함수의 수
SourceCode.numOfcon	attribute	코드에 있는 조건문의 수

SourceCode.numOfloop	attribute	코드에 있는 반복문의 수
Variable.name	attribute	변수의 이름
Variable.type	attribute	변수의 자료형
Variable.numOfuse	attribute	변수의 사용횟수
Conditional.condition	attribute	조건문의 조건
Conditional.body	attribute	조건문의 내용
Function.name	attribute	함수의 이름
Function.return_type	attribute	함수의 반환형
Function.parameter_name	attribute	함수의 매개변수 이름
Function.parameter_type	attribute	함수의 매개변수 자료형
Function.body	attribute	함수의 내용
Loop.condition	attribute	반복문의 조건
Loop.body	attribute	반복문의 내용
Main.sc[]	attribute	메인에 생성된 SourceCode 객체
Main.fc	attribute	메인에 생성된 FileController 객체
Main.ac	attribute	메인에 생성된 AnalysisController 객체
Main.oc	attribute	메인에 생성된 OutcomeController 객체
Display.path	attribute	검사할 파일을 담은 폴더의 경로
FileController.Path	attribute	검사할 파일을 담은 폴더의 경로
FileController.fileList	attribute	파일들의 리스트
FileController.file_name	attribute	파일들의 이름
OutcomeController.similarity	attribute	최종 유사도
OutcomeController.X_file	attribute	원본파일로 생각되는 파일
Display.Display	operation	Display 를 초기화 한다
Display.typing_path	operation	파일의 경로를 입력한다.
Display.start_test	operation	검사를 시작한다.
Display.exit	operation	검사를 종료한다.
Main.main	operation	메인을 시작한다.
Variable.Variable	operation	Variable 을 초기화 한다.
Conditional.Conditional	operation	Conditional 을 초기화 한다.
Function.Function	operation	Function 을 초기화 한다.
Loop.Loop	operation	Loop 을 초기화 한다.
SourceCode.counting	operation	numOfvar, numOffun, numOfcon, numOfloop 를 계산한다.
SourceCode.SourceCode	operation	SourceCode 를 초기화 한다.
AnalysisController.change_name	operation	변수 와 함수의 이름이 바뀐곳을 찾는다.

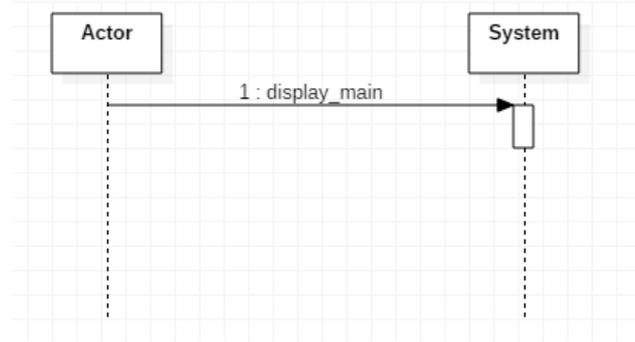
AnalysisController.for_to_while	operation	for 문을 while 문으로 바꾼 곳을 찾는다.
AnalysisController.while_to_for	operation	while 문을 for 문으로 바꾼 곳을 찾는다.
AnalysisController.if_to_switch	operation	if 문을 switch 문으로 바꾼 곳을 찾는다.
AnalysisController.switch_to_if	operation	switch 문을 if 문으로 바꾼 곳을 찾는다.
AnalysisController.function_combine	operation	함수를 의도적으로 합친 곳을 찾는다
AnalysisController.function_separate	operation	함수를 의도적으로 나눈 곳을 찾는다
AnalysisController.AnalysisController	operation	AnalysisController 를 초기화 한다.
FileController.flober_list	operation	폴더에 있는 파일들을 저장한다.
FileController.change_capital	operation	파일들에 있는 대문자를 소문자로 바꿔준다.
FileController.delete_annotation	operation	파일들에 있는 주석들을 모두 제거한다.
FileController.FileController	operation	FileController 를 초기화 한다.
OutcomeController.calculate	operation	분석을 토대로 결과를 계산한다.
OutcomeController.find_X_file	operation	계산결과를 토대로 원본에 가까운 것 같은 파일을 찾는다.
OutcomeController.write_result	operation	분석결과를 .txt 파일로 저장한다.
OutcomeController.OutcomeController	operation	OutcomeController 를 초기화 한다.

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()

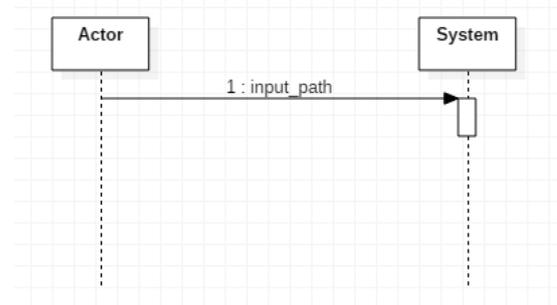
1. Use Case : Display Main

1. User가 프로그램을 실행한다.
2. 프로그램의 메인 UI를 띄운다.



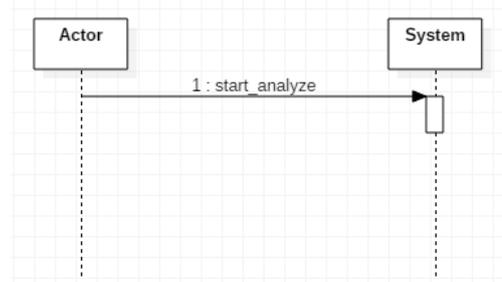
2. Use Case : Input Path

1. 사용자가 유사도 검사를 진행할 소스코드들이 있는 폴더의 경로를 입력한 뒤, 입력 버튼을 누른다.
2. 해당 경로에 위치한 폴더의 파일 리스트를 읽어온다.
3. 해당 폴더의 모든 소스파일의 주석을 제거한다.
4. 해당 폴더의 모든 소스파일의 대문자를 소문자로 통합한다.



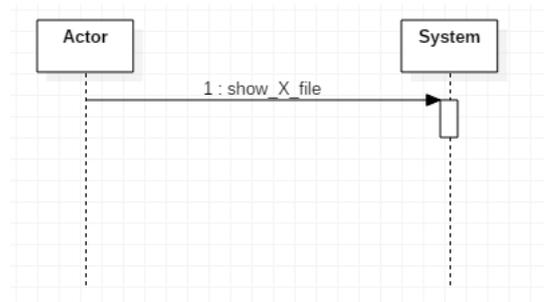
3. Use Case : Start Analyze

1. 사용자가 Start 버튼을 누른다.
2. 두 소스코드 사이의 변수, 함수, 반복문, 조건문에 있어서 얼마나 유사한지 분석한다.



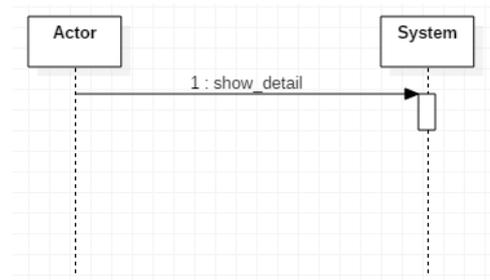
4. Use Case : Show X File

1. 사용자가 Show X File 버튼을 누른다.
2. 그놈파일의 파일명을 출력한다.



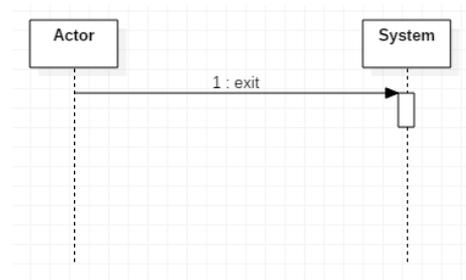
5. Use Case : Show Detail

1. 사용자가 Show Detail 버튼을 누른다.
2. 유사도 검사의 기록이 담긴 txt 파일을 보여준다.



6. Use Case : Exit

1. 사용자가 Exit 버튼을 누른다.
2. 프로그램을 종료한다.



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	System Function : R 1.1
Exception	N/A
Output	입력, Show X File, Show Detail, Start, Exit 버튼을 포함한 UI 를 출력한다.
Pre-Conditions	N/A
Post-Conditions	주 메뉴 화면

Name	input_path()
Responsibilities	사용자에게 소스코드들이 들어있는 폴더의 경로를 입력받는다.
Type	System
Cross Reference	Use Case : Setting Files System Function : R 1.2, R 1.3, R 1.3.1, R 1.3.2
Exception	N/A
Output	해당 경로에 위치한 폴더의 파일 리스트를 읽어온다. 해당 폴더의 모든 소스파일의 주석을 제거한다. 해당 폴더의 모든 소스파일의 대문자를 소문자로 통합한다.
Pre-Conditions	User 가 폴더 경로를 입력해야 한다.
Post-Conditions	N/A

Name	start_analyze()
Responsibilities	유사도 검사를 시작한다.
Type	System
Cross Reference	Use Case : Analyze Codes System Function : R 2.1, R 2.2, R 2.2.1, R 2.2.2, R 2.2.3, R 2.2.4, R 2.2.5, R 2.2.6
Exception	N/A
Output	사용자가 Start 버튼을 누른다. 두 소스코드 사이의 변수, 함수, 반복문, 조건문에 있어서 얼마나 유사한지 분석한다.
Pre-Conditions	N/A
Post-Conditions	

Name	show_X_file()
Responsibilities	그놈 파일의 파일명을 출력한다.
Type	System
Cross Reference	Use Case : Calculate Similarity System Function : R 3.1, R 3.1.1, R 3.1.2, R 4.1
Exception	N/A
Output	txt 파일에 저장되어 있는 유사도를 바탕으로 가장 중심이 되는 파일(그놈 파일) 을 찾는다. 그놈파일의 파일명을 출력한다.
Pre-Conditions	N/A
Post-Conditions	N/A

Name	show_detail()
Responsibilities	유사도 검사의 내용을 보여준다.
Type	System
Cross Reference	Use Case : Calculate Similarity System Function : R 3.1, R 3.1.1, R 3.1.2, R 4.2
Exception	N/A
Output	유사도 검사의 내용이 담긴 txt 파일을 보여준다.
Pre-Conditions	N/A
Post-Conditions	N/A

Name	exit()
Responsibilities	그놈! Clone Checker 를 종료한다
Type	System
Cross Reference	System Fucntion : R 5.1 Use Case : Exit
Exception	N/A
Output	프로그램을 종료한다.
Pre-Conditions	N/A
Post-Conditions	N/A

Activity2138. Refine System Test Case

Identifier	Feature
CK.STC.100	Main 화면이 제대로 실행이 되었는지 검사한다.
CK.STC.101	사용자가 입력한 경로가 정확하게 입력되었는지 검사한다.
CK.STC.102	사용자가 입력한 경로에 파일들이 잘 들어있는지 검사한다.
CK.STC.103	사용자가 입력한 경로에 파일들을 잘 붙였는지 검사한다.
CK.STC.110	파일 내의 모든 주석이 지워졌는지 검사한다.
CK.STC.112	파일 내의 모든 문자가 소문자로 바뀌었는지 검사한다.
CK.STC.200	분석을 잘 시작하는지 검사한다.
CK.STC.210	변수 명을 바꾼 코드를 잘 찾아 냈는지 검사한다.
CK.STC.211	함수 명을 바꾼 코드를 잘 찾아 냈는지 검사한다.
CK.STC.212	if 문을 switch 문으로 바꾼 코드를 잘 찾아 냈는지 검사한다.
CK.STC.213	switch 문을 if 문으로 바꾼 코드를 잘 찾아 냈는지 검사한다.
CK.STC.214	for 문을 while 문으로 바꾼 코드를 잘 찾아 냈는지 검사한다.
CK.STC.215	while 문을 for 문으로 바꾼 코드를 잘 찾아 냈는지 검사한다.
CK.STC.216	함수를 고의적으로 나눈 코드를 잘 찾아 냈는지 검사한다.

CK.STC.217	함수를 고의적으로 합친 코드를 잘 찾아 냈는지 검사한다.
CK.STC.300	단계별 검사로 나온 결과들을 가지고 유사도를 계산을 잘 하는지 검사한다.
CK.STC.301	분석한 내용들이 파일에 잘 저장되는지 검사한다.
CK.STC.302	유사도를 토대로 코드들 중 가장 중심이 될 것으로 예상되는 파일을 제대로 찾는지 검사한다.
CK.STC.401	유사도 검사 진행을 통해서 코드들 중 가장 중심이 될 것이다 예상되는 파일을 제대로 보여주는지 검사한다.
CK.STC.402	유사도 검사 진행중 분석한 내용을 저장해둔 파일을 제대로 보여주는지 검사한다.
CK.STC.500	유사도 검사가 끝난 뒤에 사용자가 원한대로 종료가 되는 지를 검사한다.

Activity2139. Analyze Traceability Analysis

