

# **Graphical Clone Checker**

**Team #3**

**201211341 김태현**

**201411259 고수창**

**200911411 이상규**

# Contents

2010. Revise Plan

2020. Synchronize Artifacts

2030. Analyze

2031. Define Essential Use Cases

2032. Refine Use Case Diagrams

2033. Define Domain Model

2034. Refine Glossary

2035. Define System Sequence Diagrams

2036. Define Operation Contracts

2037. Define State Diagrams

2038. Refine System Test Case

2039. Analyze (2030) Traceability Analysis

# 2010. Revise Plan

Graphical이라는 Non Functional 한 내용을 조금 더 구체적으로 정의하기 위하여 ver 2.0에서 관련 내용을 수정하였다.

- Stage 1001

- Project Objectives 수정

ver 1.0	결과를 Percentage로 보여준다.
ver 2.0	Percentage를 Y축, Test Filter를 X축으로 하여 꺾은선 그래프로 평균치와 결과치를 비교하여 나타낸다.

- Non-Functional Requirement 수정

ver 1.0	결과를 그래프로 표시한다.
ver 2.0	결과치와 평균치를 꺾은선 그래프로 표시한다.

- Stage 1003

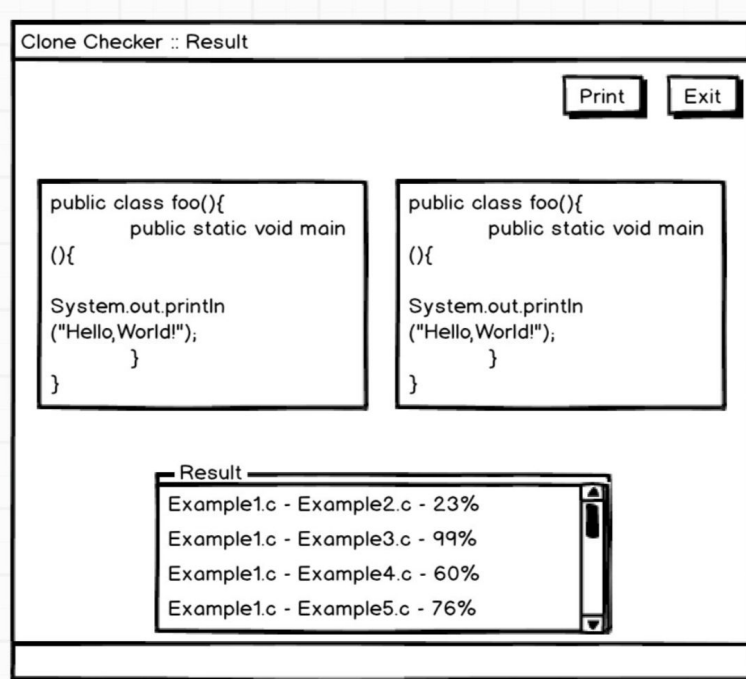
- Functional Requirements 수정

ver 1.0	Configure : 비교 결과 몇 퍼센트 이상의 결과를 보여줄지, 오름차순, 내림차순으로 보여줄지 등 설정
ver 2.0	Configure : 몇 퍼센트 이상의 비교 결과만을 표시할지 설정하기

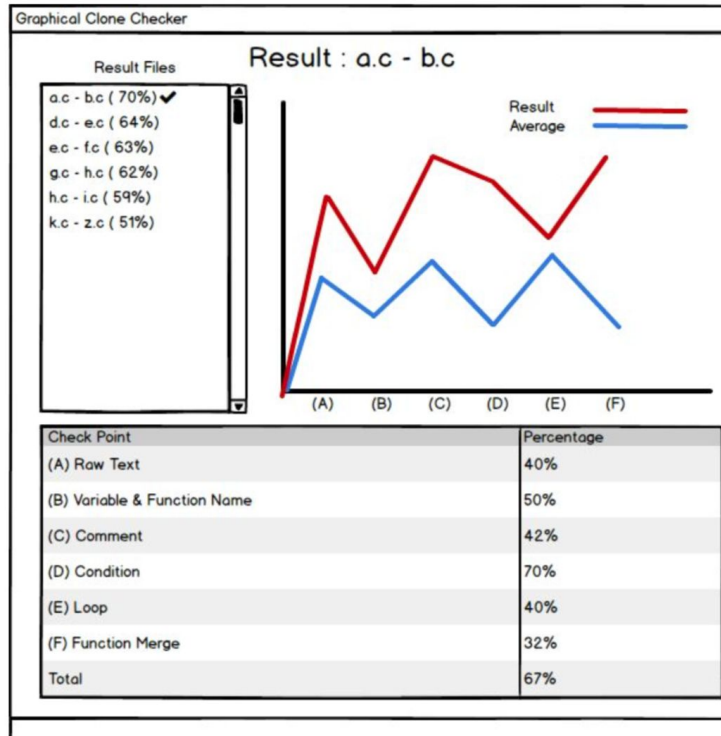
- Stage 1004 수정

ver 1.0	파일, 점수
ver 2.0	File, Score

- Stage 1005 수정  
ver 1.0



ver 2.0



## - Describe Use Case

ver 1.0	Configure : Description - 분석 순서를 설정을 통해 Performance를 선택할 수 있다. - 결과 정보의 정렬을 설정 할 수 있다. (오름차순 또는 내림차순)
ver 2.0	Configure : Description - 몇 퍼센트 이상의 결과를 보여줄 것인지 설정한다.

- Stage 1009 추가

- Stage 1010 수정

### - Project Objectives

ver 1.0	Configure : Description - 분석 순서를 설정을 통해 Performance를 선택할 수 있다. - 결과 정보의 정렬을 설정 할 수 있다. (오름차순 또는 내림차순)
ver 2.0	Configure : Description - 몇 퍼센트 이상의 결과를 보여줄 것인지 설정한다.

### - Functional Requirements

ver 1.0	Configure : 비교 결과 몇 퍼센트 이상의 결과를 보여줄지, 오름차순, 내림차순으로 보여줄지 등 설정
ver 2.0	Configure : 몇 퍼센트 이상의 비교 결과만을 표시할지 설정하기

## **2020. Synchronize Artifacts**

OOPT Stage 1000 v2로 수정하였다.

# 2031. Define Essential Use Cases

## 1. Open Files

Use Case	Open Files
Actor	User
Purpose	User가 검사 대상 파일을 열 수 있도록 한다.
Overview	File Manager를 호출하여 User가 검사 대상 파일을 연다.
Type	Primary
Cross Reference	System Functions: R1.1, R1.3 Use Cases:
Pre-Requisites	User가 검사 대상 파일을 가지고 있어야 한다.
Typical Courses of Events	(A): Actor, (S): System 1. (A) Open 버튼을 클릭한다. 2. (S) File Manager를 띄운다. 3. (A) 검사 대상 파일을 선택한다. 4. (S) 선택된 파일을 파일 목록에 업데이트 한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	E1. 이미 목록에 동일한 이름을 가진 파일이 있을 경우, 경고창을 띄운다. E2. 취소 버튼을 누를 시 아무 일도 하지 않는다.

## 2. Delete Files

Use Case	Delete Files
Actor	User
Purpose	선택된 파일을 파일 목록에서 삭제한다.
Overview	삭제할 선택된 파일을 파일 목록에서 삭제한다.
Type	Secondary
Cross Reference	System Functions: R1.2 Use Cases:
Pre-Requisites	삭제할 파일을 미리 선택해두어야 한다.
Typical Courses of Events	(A): Actor, (S): System 1. (A) Delete 버튼을 클릭한다. 2. (S) 파일을 파일 목록에서 삭제한다. 3. (S) 파일 목록을 업데이트 한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	E1. 선택된 파일이 없을 경우 아무것도 삭제하지 않는다.

# 2031. Define Essential Use Cases

## 3. Display File List

Use Case	Display File List
Actor	None
Purpose	Open된 파일 목록을 보여준다.
Overview	검사 대상 파일의 목록을 보여준다.
Type	Primary
Cross Reference	System Functions: R1.3 Use Cases:
Pre-Requisites	Open, Delete, Clear 등의 동작이 있어야 한다.
Typical Courses of Events	(S): System 1. (S) Open, Delete, Clear 등의 동작이 있을 후에 파일 목록을 업데이트 한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

## 4. Clear

Use Case	Clear
Actor	User
Purpose	파일 목록에 있는 파일들을 모두 삭제한다.
Overview	파일 목록에 있는 파일들을 모두 삭제한다. (목록 초기화)
Type	Secondary
Cross Reference	System Functions: R1.4 Use Cases:
Pre-Requisites	N/A
Typical Courses of Events	(A) Actor, (S): System 1. (A) Clear 버튼을 클릭한다. 2. (S) 모든 파일을 파일 목록에서 삭제한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	E1. 파일 목록에 파일이 없을 경우 아무것도 삭제하지 않는다.



# 2031. Define Essential Use Cases

## 5. Configure

Use Case	Configure
Actor	User
Purpose	몇 퍼센트보다 높은 결과를 보여줄 것인지 설정하도록 한다.
Overview	결과 값으로 몇 퍼센트 초과 항목만을 표시할 것인지 설정하고 저장한다.
Type	Primary
Cross Reference	System Functions: R2, R4.1 Use Cases: Display Result
Pre-Requisites	N/A
Typical Courses of Events	(A) Actor, (S): System 1. (A) Configure 버튼을 클릭한다. 2. (S) Configure 창을 띄운다. 3. (A) 몇 퍼센트 이상의 결과를 띄울 것인지 입력한다. 4. (A) 저장, 취소를 결정한다. 5. (S) 저장을 선택할 경우 해당 내용을 Display Result에 반영한다. 취소를 선택할 경우 해당 내용을 Display Result에 반영하지 않는다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	E1. 설정한 Percentage가 0 미만이거나 100을 초과할 경우 에러를 띄운다.

## 6. Compare

Use Case	Compare
Actor	User
Purpose	선택된 파일들을 1:1로 비교 분석한다.
Overview	선택된 파일들을 1:1로 비교 분석한다.
Type	Primary
Cross Reference	System Functions: R3.2, R3.3, R3.4, R3.5, R3.6, R3.7, R3.8, R4.1 Use Cases: Parse File, Check Raw Text, Check Name, Check Comment, Check Condition, Check Loop, Calculate Scores, Display Result
Pre-Requisites	파일이 2개 이상 Open되어 있어야 한다.
Typical Courses of Events	(A): Actor, (S): System 1. (A) Compare를 클릭한다. 2. (S) 내부적으로 결과를 계산한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	E1. 검사 대상 파일이 없을 경우 에러를 띄운다.

# 2031. Define Essential Use Cases

## 7. Check Raw Text

Use Case	Check Raw Text
Actor	None
Purpose	두 파일이 텍스트 단위에서 얼마나 비슷한지 검사한다.
Overview	두 파일이 텍스트 단위에서 얼마나 비슷한지 검사한다.
Type	Primary
Cross Reference	System Functions: R3.1, R3.3, R3.8, R4.1 Use Cases: Compare, Parse File, Calculate Scores, Display Result
Pre-Requisites	Compare, Parse File이 동작해야 한다.
Typical Courses of Events	(S): System 1. (S) 두 파일을 불러온다. 2. (S) 비교 검사한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

## 8. Parse File

Use Case	Parse File
Actor	None
Purpose	C 소스 파일을 파싱한다.
Overview	C 소스 파일을 파싱한다.
Type	Primary
Cross Reference	System Functions: R3.1, R3.2, R3.4, R3.5, R3.6, R3.7 Use Cases: Compare, Check Raw Text, Check Name, Check Comment, Check Condition, Check Loop
Pre-Requisites	Compare가 동작해야 한다.
Typical Courses of Events	(S): System 1. (S) 소스 파일을 불러온다. 2. (S) 파싱한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

# 2031. Define Essential Use Cases

## 9. Check Name

Use Case	Check Name
Actor	None
Purpose	함수명, 변수명을 의도적으로 변경했는지 검사한다.
Overview	함수명, 변수명을 의도적으로 변경했는지 검사한다.
Type	Primary
Cross Reference	System Functions: R3.1, R3.3, R3.8, R4.1 Use Cases: Compare, Parse File, Calculate Scores, Display Result
Pre-Requisites	소스 파일의 파싱이 마쳐져야 한다.
Typical Courses of Events	(S): System 1. (S) 파싱된 소스를 가지고 검사를 한다. 2. (S) 정상적인 계산을 한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

## 10. Check Comment

Use Case	Check Comment
Actor	None
Purpose	주석을 그대로 복사했는지 검사한다.
Overview	주석을 그대로 복사했는지 검사한다.
Type	Primary
Cross Reference	System Functions: R3.1, R3.3, R3.8, R4.1 Use Cases: Compare, Parse File, Calculate Scores, Display Result
Pre-Requisites	소스 파일의 파싱이 마쳐져야 한다.
Typical Courses of Events	(S): System 1. (S) 파싱된 소스를 가지고 검사를 한다. 2. (S) 정상적인 계산을 한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

# 2031. Define Essential Use Cases

## 11. Check Condition

Use Case	Check Condition
Actor	None
Purpose	조건문의 의도적인 변경이 있는지 검사한다.
Overview	조건문의 의도적인 변경이 있는지 검사한다.
Type	Primary
Cross Reference	System Functions: R3.1, R3.3, R3.8, R4.1 Use Cases: Compare, Parse File, Calculate Scores, Display Result
Pre-Requisites	소스 파일의 파싱이 마쳐져야 한다.
Typical Courses of Events	(S): System 1. (S) 파싱된 소스를 가지고 검사를 한다. 2. (S) 정상적인 계산을 한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

## 12. Check Loop

Use Case	Check Loop
Actor	None
Purpose	반복문의 의도적인 변경이 있는지 검사한다.
Overview	반복문의 의도적인 변경이 있는지 검사한다.
Type	Primary
Cross Reference	System Functions: R3.1, R3.3, R3.8, R4.1 Use Cases: Compare, Parse File, Calculate Scores, Display Result
Pre-Requisites	소스 파일의 파싱이 마쳐져야 한다.
Typical Courses of Events	(S): System 1. (S) 파싱된 소스를 가지고 검사를 한다. 2. (S) 정상적인 계산을 한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

# 2031. Define Essential Use Cases

## 13. Calculate Scores

Use Case	Calculate Scores
Actor	None
Purpose	결과 점수를 계산한다.
Overview	결과 점수를 계산한다.
Type	Primary
Cross Reference	System Functions: R3.2, R3.4, R3.5, R3.6, R3.7 Use Cases: Check Raw Text, Check Name, Check Comment, Check Condition, Check Loop
Pre-Requisites	사전에 검사가 미리 마쳐져야 한다.
Typical Courses of Events	(S): System 1. (S) 각각의 계산 결과를 참조한다. 2. (S) 평균 정보를 계산한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

## 14. Display Result

Use Case	Display Result
Actor	None
Purpose	결과를 보여준다.
Overview	결과를 보여준다.
Type	Primary
Cross Reference	System Functions: R2, R3.8, R4.2 Use Case: Configure, Calculate Scores, Make Graph
Pre-Requisites	결과 계산이 마쳐져야 한다.
Typical Courses of Events	(S): System 1. (S) 결과 점수를 참조한다. 2. (S) Configure 정보를 참조한다. 3. (S) 조건에 맞는 결과를 보여준다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

# 2031. Define Essential Use Cases

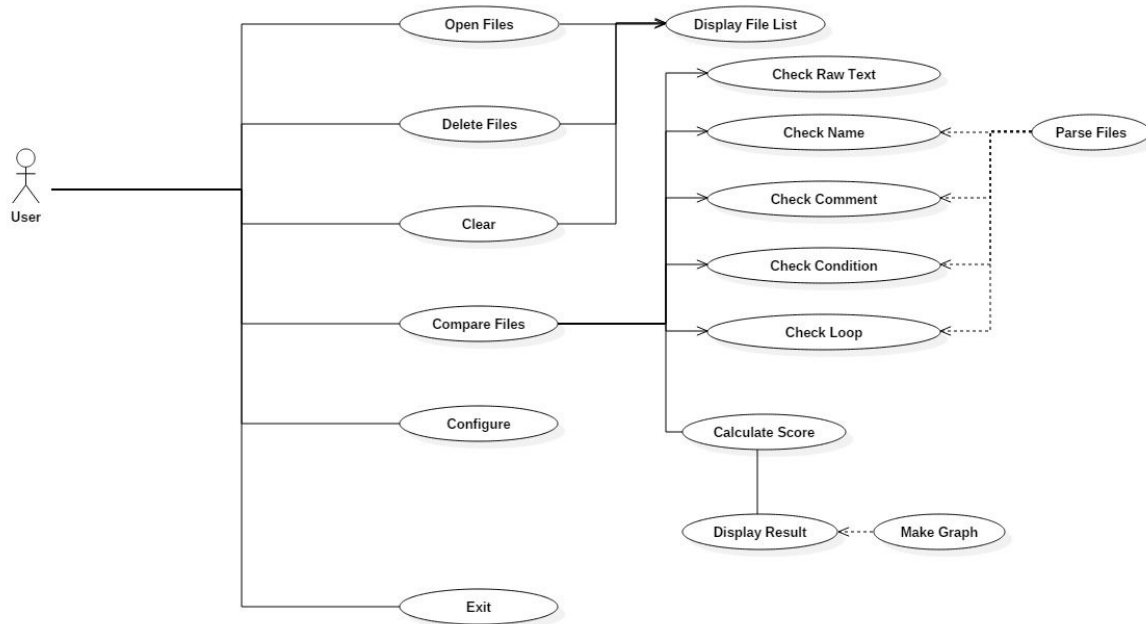
## 15. Make Graph

Use Case	Make Graph
Actor	None
Purpose	결과 그래프를 그린다.
Overview	결과 그래프를 그린다.
Type	Primary
Cross Reference	System Functions: R3.8, R4.1 Use Cases: Calculate Scores, Display Result
Pre-Requisites	결과 계산이 마쳐져야 한다.
Typical Courses of Events	(S): System 1. (S) 결과 점수를 참조한다. 2. (S) 그래프를 그려낸다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

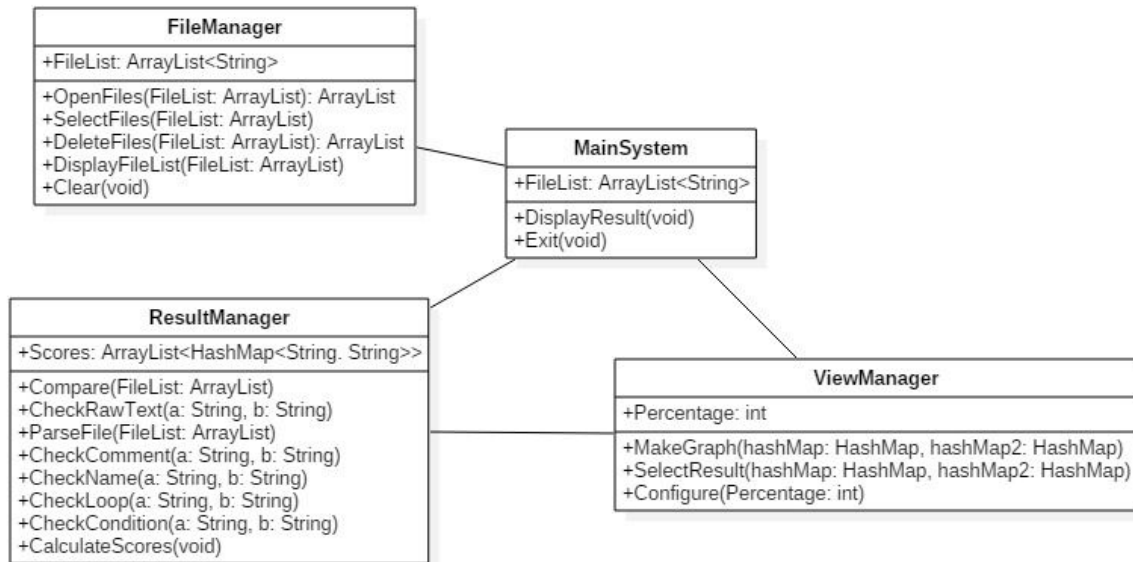
## 16. Exit

Use Case	Exit
Actor	User
Purpose	프로그램을 종료한다.
Overview	프로그램을 종료한다.
Type	Primary
Cross Reference	N/A
Pre-Requisites	N/A
Typical Courses of Events	(A): Actor, (S): System 1. (A) 유저가 종료 버튼을 누른다. 2. (S) 열려있는 파일들을 모두 닫는다. 3. (S) 프로그램을 종료한다.
Alternative Courses of Events	N/A
Exceptional Courses of Events	N/A

# 2032. Refine Use Case Diagrams



## 2033. Define Domain Model





## 2034. Refine Glossary

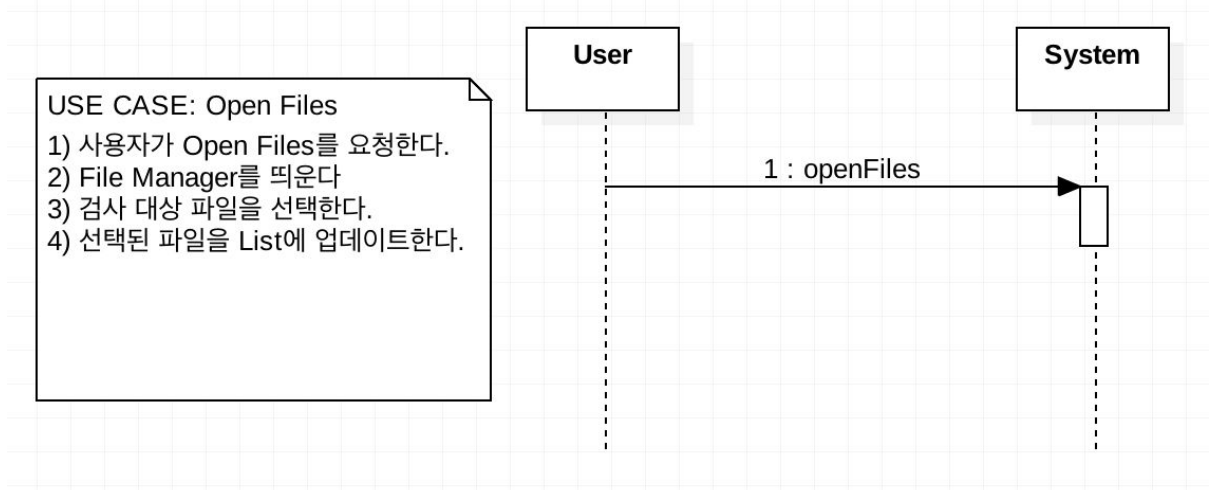
Glossary	Category	Description
MainSystem	Class	전체 프로그램의 기능들을 관리한다.
FileManager	Class	파일 I/O 기능들을 관리한다.
ResultManager	Class	결과 정보를 관리한다.
ViewManager	Class	결과 정보를 보여주는 기능을 관리한다.
MainSystem.FileList:ArrayList	Attribute	파일 목록
FileManager.FileList:ArrayList	Attribute	파일 목록
ResultManager.Scores:Array	Attribute	파일간의 점수 정보
ViewManager.Configure:int	Attribute	설정 정보
FileManager.openFile()	Operation	파일을 연다.
FileManager.deleteFile()	Operation	파일을 삭제한다.
FileManager.clear()	Operation	파일 목록 전체를 삭제한다.
FileManager.displayFileList()	Operation	검사 대상 파일의 목록을 보여준다.
ResultManager.checkRawText()	Operation	두 File이 텍스트 단위에서 얼마나 비슷한지 정량적으로 검사한다.
ResultManager.parseFile()	Operation	C파일을 파싱한다.
ResultManager.checkComment()	Operation	주석이 얼마나 비슷한지 정량적으로 검사한다.
ResultManager.checkName()	Operation	변수명이나 함수명이 바뀌었는지 정량적으로 검사한다.
ResultManager.checkLoop()	Operation	for문과 while문이 얼마나 비슷한지 정량적으로 검사한다.
ResultManager.checkCondition()	Operation	if문과 switch문이 얼마나 비슷한지 정량적으로 검사한다.
ResultManager.calculateScores()	Operation	검사 결과를 정량적으로 계산한다.
ResultManager.compare()	Operation	선택된 파일을 1:1로 비교 분석한다.
ViewManager.makeGraph()	Operation	결과를 토대로 그래프를 작성한다.
ViewManager.displayResult()	Operation	가장 최근에 분석한 결과를 보여준다.
ViewManager.configure()	Operation	몇 퍼센트 이상의 결과를 보여줄 것인지 설정한다.
MainSystem.exit()	Operation	프로그램을 종료한다.

## 2035. Define System Sequence Diagrams

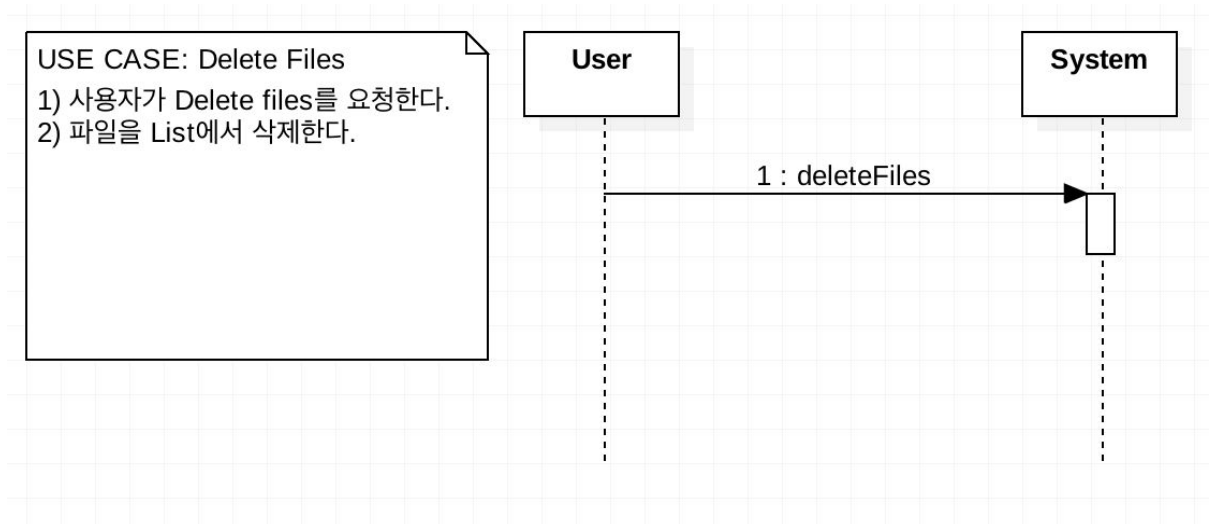
Use Case	Name of Actor-Activated Event	System Operations
Open Files	Open Files	openFiles()
Delete Files	Delete Files	deleteFiles()
Clear	Clear	clear()
Configure	Configure	configure()
Compare	Compare	compareFiles()
Exit	Exit	exit()

# 2035. Define System Sequence Diagrams

## 1. Open Files

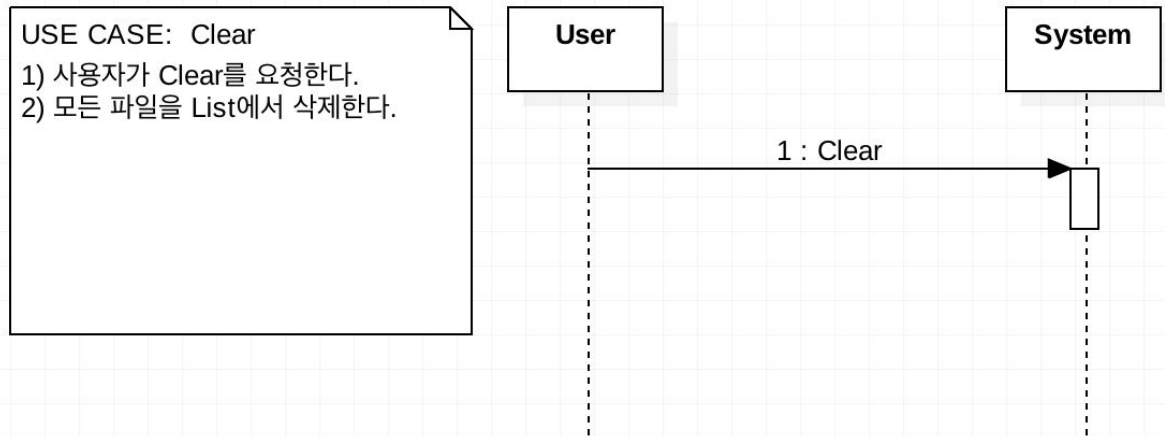


## 2. Delete Files

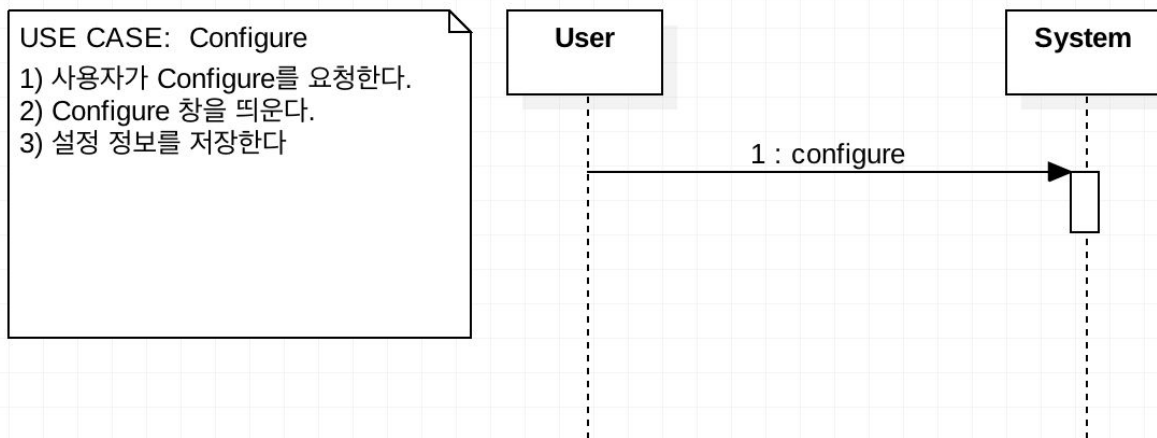


# 2035. Define System Sequence Diagrams

## 3. Clear

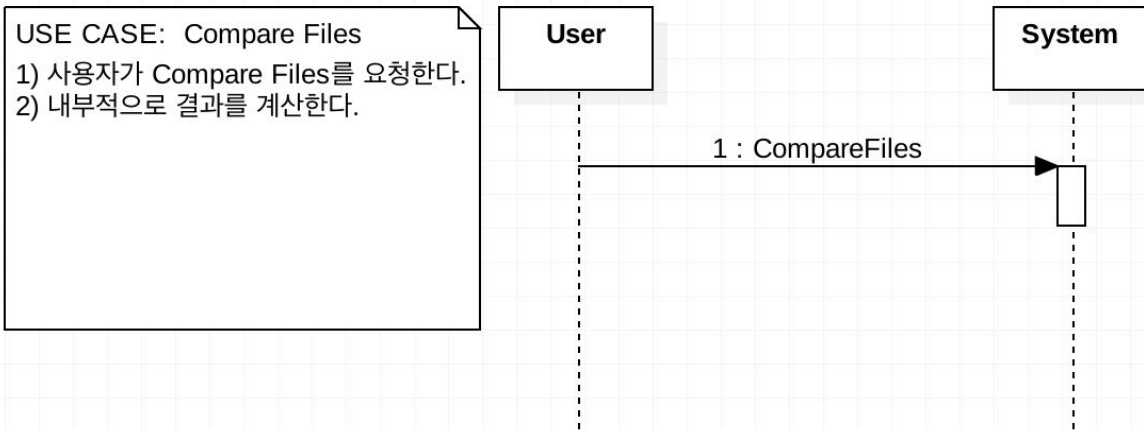


## 4. Configure

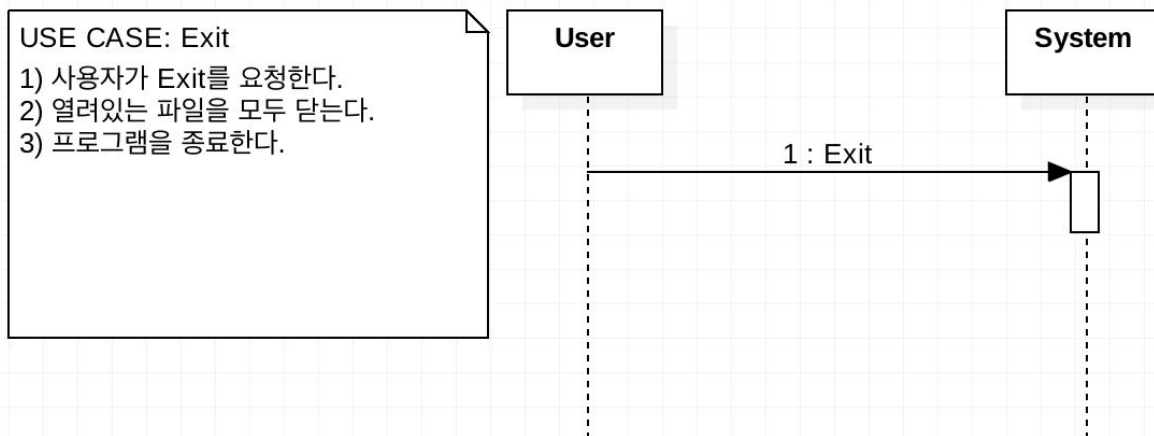


# 2035. Define System Sequence Diagrams

## 5. Compare



## 6. Exit



## 2036. Define Operation Contracts

Use Case	Name of Actor-Activated Event	System Operations
1.Open Files	Request opening files()	1.openFiles()
2.Delete Files	Request deleting files()	2.delete Files()
3.Display File List	N/A	N/A
4.Clear	Request clearing()	3.clear()
5.Configure	Request configuring()	4.configure()
6.Compare	Request comparing files()	5.compareFiles()
7.Check Raw Text	N/A	N/A
8.Parse File	N/A	N/A
9.Check Name	N/A	N/A
10.Check Comment	N/A	N/A
11.Check Condition	N/A	N/A
12.Check Loop	N/A	N/A
13.Calculate Scores	N/A	N/A
14.Make Graph	N/A	N/A
16.Exit	Request exiting()	7.exit()

# 2036. Define Operation Contracts

## 1. openFiles()

<b>Name</b>	openFiles()
<b>Responsibilities</b>	파일이 이미 열렸는지 확인하고, 파일을 연다.
<b>Type</b>	System
<b>Cross References</b>	System Functions: R1.1 R1.3
<b>Notes</b>	N/A
<b>Exceptions</b>	N/A
<b>Output</b>	파일을 연 결과
<b>Pre-conditions</b>	파일이 선택되어야 한다.
<b>Post-conditions</b>	파일 이름이 파일 목록에 추가되고 FileList가 업데이트 된다.

## 2. deleteFiles()

<b>Name</b>	deleteFiles()
<b>Responsibilities</b>	선택된 대상 파일을 파일 목록에서 삭제한다.
<b>Type</b>	System
<b>Cross References</b>	System Functions: R1.2
<b>Notes</b>	N/A
<b>Exceptions</b>	선택된 파일이 없으면 삭제 작업을 진행하지 않는다.
<b>Output</b>	선택된 파일을 지운 결과
<b>Pre-conditions</b>	삭제할 파일들을 미리선택해야 한다.
<b>Post-conditions</b>	삭제된 파일들이 FileList에 업데이트 된다

## 2036. Define Operation Contracts

### 3. clear()

<b>Name</b>	clear()
<b>Responsibilities</b>	파일 목록에 있는 파일들을 모두 삭제해서 목록을 초기화 한다.
<b>Type</b>	System
<b>Cross References</b>	System Functions: R1.4
<b>Notes</b>	N/A
<b>Exceptions</b>	파일 목록에 파일이 없을 경우 아무것도 삭제하지 않는다.
<b>Output</b>	초기화된 FileList
<b>Pre-conditions</b>	N/A
<b>Post-conditions</b>	모든 파일이 FileList에서 삭제된다.

### 4. configure()

<b>Name</b>	configure()
<b>Responsibilities</b>	몇 퍼센트 이상의 결과 항목만을 표시할 것인지 설정하고 저장한다.
<b>Type</b>	System
<b>Cross References</b>	System Functions: R2, R4.1 Use Cases: Display Result
<b>Notes</b>	N/A
<b>Exceptions</b>	설정된 퍼센트가 0 미만이거나 100 초과일 경우 에러를 띄운다.
<b>Output</b>	설정된 결과
<b>Pre-conditions</b>	N/A
<b>Post-conditions</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 설정 저장을 선택할 경우 해당 내용을 Display Result에 반영한다.</li><li>2. 설정 저장을 취소할 경우 해당 내용을 Display Result에 반영하지 않는다.</li></ol>



## 2036. Define Operation Contracts

### 5. compare()

<b>Name</b>	compare()
<b>Responsibilities</b>	FileList에 있는 파일들을 비교한다.
<b>Type</b>	System
<b>Cross References</b>	System Functions: R3.2, R3.3, R3.4, R3.5, R3.6, R3.7, R3.8, R4.1 Use Cases: Parse File, Check Raw Text, Check Name, Check Comment, Check Condition, Check Loop, Calculate Scores, Display Result
<b>Notes</b>	N/A
<b>Exceptions</b>	선택된 파일이 없을 경우 에러 창을 띄운다.
<b>Output</b>	N/A
<b>Pre-conditions</b>	FileList에 파일이 2개 이상 있어야 한다.
<b>Post-conditions</b>	displayResult()를 호출한다.

### 6. displayResult()

<b>Name</b>	displayResult()
<b>Responsibilities</b>	결과를 보여준다.
<b>Type</b>	System
<b>Cross References</b>	System Functions: R2, R4.1 Use Cases: Configure
<b>Notes</b>	N/A
<b>Exceptions</b>	N/A
<b>Output</b>	그래프와 결과가 화면에 출력된다.
<b>Pre-conditions</b>	compare()
<b>Post-conditions</b>	그래프와 결과가 화면에 출력된다.

## 2036. Define Operation Contracts

### 7. exit()

<b>Name</b>	exit()
<b>Responsibilities</b>	프로그램을 종료한다.
<b>Type</b>	System
<b>Cross References</b>	System Functions: R5
<b>Notes</b>	N/A
<b>Exceptions</b>	N/A
<b>Output</b>	N/A
<b>Pre-conditions</b>	N/A
<b>Post-conditions</b>	프로그램을 종료한다.

## 2038. Refine System Test Case

Test Number	Test 항목	Description	Use Case	System Function
1-1	File Open Test	- Clone check할 대상 파일이 잘 열리는지 확인한다.	Open Files	R1.1
1-2	File Open Test	- Open한 파일이 파일 목록에 잘 뜨는지 확인한다.	Open Files	R1.1
1-3	File Delete Test	- 파일을 선택하지 않고 삭제하려 할 때 경고창이 잘 뜨는지 확인한다.	Delete Files	R1.2
1-4	File Delete Test	- 선택한 파일을 삭제할 때 파일 목록에서 없어지는지 확인한다.	Delete Files	R1.2
1-5	File Delete Test	- 다수의 파일을 한꺼번에 삭제할 수 있는지 확인한다.	Delete Files	R1.2
1-6	Display File List Test	- 파일들이 파일 목록에 뜨는지 확인한다.	Display File List	R1.3
1-7	Clear Test	- Clear를 눌렀을 때 모든 파일들이 파일 목록에서 잘 사라졌는지 확인한다.	Clear	R1.4
2-1	Configure Test	- 설정한 값이 결과에 잘 적용되는지 확인한다.	Configure	R2
2-2	Configure Test	- 설정값이 음수이거나 100을 넘어갔을 때 경고창이 뜨는지 확인한다.	Configure	R2
3-1	Compare Test	- 파일 목록에 파일이 없거나 하나밖에 없을 경우에 경고창이 뜨는지 확인한다.	Compare	R3.1
3-2	Compare Test	- 파일 비교가 제대로 되는지 확인한다.	Compare	R3.1
3-3	Check Raw Text Test	- Raw text 비교가 제대로 되는지 확인한다.	Check Raw Text	R3.2
3-4	Parse File Test	- Source code의 parsing이 제대로 되는지 확인한다.	Parse File	R3.3
3-5	Check Name Test	- 대상 파일들이 함수명이나 변수명만 바꾼 것을 잘 찾아내는지 확인한다.	Check Name	R3.4
3-6	Check Comment Test	- 대상 파일들이 주석만 복사한 것을 잘 찾아내는지 확인한다.	Check Comment	R3.5
3-7	Check Condition Test	- 대상 파일들이 if-switch문을 변경한 것을 잘 찾아내는지 확인한다.	Check Condition	R3.6
3-8	Check Loop Test	- 대상 파일들이 for-while을 변경한 것을 잘 찾아내는지 확인한다.	Check Loop	R3.7
3-9	Calculate Scores Test	- 결과 점수가 잘 계산되는지 확인한다.	Calculate Scores	R3.8
4-1	Display Result Test	- 결과 목록의 값과 그래프의 값이 일치하는지 확인한다.	Display Result	R4.1
4-2	Display Result Test	- 그래프가 표시되는지 확인한다.	Display Result	R4.1

4-3	Make Graph Test	- 측정값이 꺾은선 그래프로 잘 표시되는지 확인한다.	Make Graph	R4.2
4-4	Make Graph Test	- 측정값의 평균값이 꺾은선 그래프로 잘 표시되는지 확인한다.	Make Graph	R4.2
5-1	Exit Test	- 프로그램이 정상적으로 종료되는지 확인한다.	Exit	R5

## 2039. Analyze (2030) Traceability Analysis

System Function		Use Case		Operation
R1.1 Open Files	→	Open Files	→	FileManager.openFile()
R1.2 Delete Files	→	Delete Files	→	FileManager.deleteFile()
R1.3 Display File List	→	Display File List	→	FileManager.displayFileList()
R1.4 Clear	→	Clear	→	FileManager.clear()
R2.1 Configure	→	Configure	→	ViewManager.setConfigure()
R3.1 Compare Files	→	Compare Files	→	ResultManager.compare()
R3.2 Check Raw Text	→	Check Raw Text	→	ResultManager.checkRawText()
R3.3 Parse Files	→	Parse Files	→	ResultManager.parseFile()
R3.4 Check Name	→	Check Name	→	ResultManager.checkName()
R3.5 Check Comment	→	Check Comment	→	ResultManager.checkComment()
R3.6 Check Condition	→	Check Condition	→	ResultManager.checkCondition()
R3.7 Check Loop	→	Check Loop	→	ResultManager.checkLoop()
R3.8 Calculate Score	→	Calculate Scores	→	ResultManager.calculateScores()
R4.1 Display Result	→	Display Result	→	ViewManager.makeGraph()
R4.2 Make Graph	→	Make Graph	→	ViewManager.displayResult()
R5 Exit	→	Exit	→	MainSystem.exit()