

소프트웨어 검증

4th Presentation



201111353 박수민

201111371 원정일

201111386 조경래

목차



문서 분석



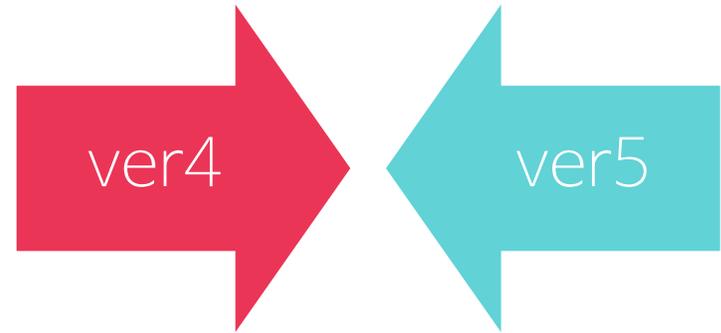
- Stage1000_T4_ver5
- Stage2030_T4_v3
- Stage2040_T4_v2
- Stage2050_T4
- Stage2060_T4



용어



Term에 용어가 정의되어 있지만...



이건 이전 버전 용어인데...

문서 변경



ver4

- 모델에 대한 설명
- 용어에 대한 설명

???

- 변경 내역이 존재하지 않음

ver5

- 서술의 불일치 발생
- 용어의 불일치 발생

명확한 설명이 필요

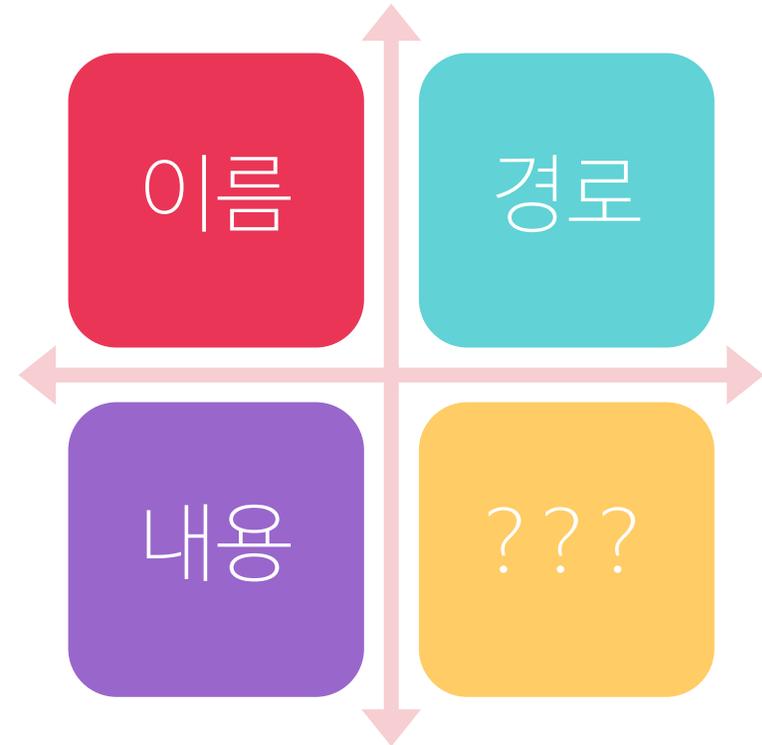


Typical Courses of Events

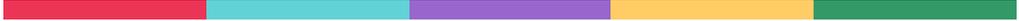
(A) : Actor, (S):System

1. (A) 사용자가 Show Detail 버튼을 누른다.
2. (S) 유사도 검사의 기록이 담긴 txt 파일을 보여준다.

“txt 파일을 보여준다”



Specification Review



- Stage1000_T4_ver5
 - 문서 **수정 이력** 페이지가 없음
 - 1001.5.A. ‘단계별 유사도 **검사 속도**가 빨라야 한다’: 속도가 빨라야 한다는 **기준이 애매함**
 - 1006.3.B: 1006.4의 표와 **불일치**함 (1006.4에 Analyze Code가 존재하지 않음, 1006.4에 표현된 Use-Case가 표현되어 있지 않음.)
 - 1006.5: Use-Case 이름의 **일관성 저하**(‘Analyze Variable’, ‘Analyze Change Name’)
 - 1009: CK.STC.320~341 테스트의 Feature를 **난해**하게 작성함.

Specification Review



- Stage2030_T4_v3
 - Actor Based 도표의 OSP Stage 1000 ver4, 5 항목에서 **동일 항목**의 Use-Case가 등장함 ('Show Result').
 - 미리 정의한 Use-Case를 **완전하게 표현하고 있지 않음.**
 - Pre-Requisites 항목의 **서술이 미비함.**
 - Typical Courses of Events 2: 모든 파일에 대한 **검사를 수행하는 과정이 구체적으로 설명 되어있지 않음.**
 - Typical Courses of Events의 내용과 실제 구현한 **소스코드**의 내용이 **불일치**함.

Specification Review



- Stage2040_T4_v2
 - 전반적으로 Use-Case에 기재한 내용과 **다름**, 2030 문서와 2040 문서의 Use-Case Event 내용도 달라서 평가하기 어려움.
 - 2043의 **UML**에 MainController가 언급되지 않았는데 현재 다이어그램에서는 나타났음.
 - AnalysisSystem이 ResultSystem을 가지고 있는데, **연결선이 이를 표시하지 않음.**

Specification Review



- Stage2050_T4
 - Cross Reference: **모든 Use-Case를 cover 하지 않는** Class임
 - **Cross Reference**에 대한 재점검이 필요함.
 - [참고 자료], 1.(4): ‘동일한 자료형 내에서 동일한 이름을 갖는 변수 개수’가 중복하여 등장함. **오타**로 판단함.
 - [참고 자료], 2, 3, 4: 반복문, 조건문, 함수의 개수 비교 기준 표에서 흐름상 ‘그 이상’이 들어가야 할 자리에 ‘그 이하’가 있음.
- Stage2060_T4
 - 2063: 버튼의 비활성에 대한 언급이 **처음 등장**하였음.

Category-partition testing (1)



대분류	소분류	입력값	#	error	single	설명	property
실행	프로그램 실행	실행	100			#SP start program	[property SP]
경로 입력	경로 값	null	200	[error]			
		한글	201				
		특수문자	202				
		공백	203				
		영문	204		[single]		[if SP]
경로	경로 유효성	존재하는 경로	300			#EP exist path	[if SP] [property EP]
		존재하지 않는 경로	301			#NP no path	[if SP] [property NP]
	경로의 복적지	디렉토리	310			#DP directory path	[if SP] [property DP]
		파일	311			#FP file path	[if SP] [property FP]
디렉토리	파일의 개수	없음	400	[error]			
		하나	401	[error]			
		두 개 이상	402			#UT upper two	[if EP] && [if DP] [property FP]
	파일의 종류	C 파일	410			#AC all .c	[if UT] [property AC]
		C 파일과 다른 파일들	411	[error]			
		C 파일이 없는 경우	412	[error]			
버튼	input 버튼	Input	500			#IP input path	[if SP] [property IP]
	action 버튼	Start	510			#SA start analysis	[if VP] [property SA]
		Show X_File	511			#SX show x_file	[if VP] [property SX]
		Show Detail	512			#SD show detail	[if VP] [property SD]
		Exit	513			#PE press exit	[if SP] [property PE]
팝업	Input 팝업	경로 탐색 성공	600			#VP valid path	[if IP] && [if AC] [property VP]
		경로 탐색 실패	601				[if NP] [if FP] && [if IP]
	Start 팝업	분석 완료	610			#CA complete analysis	[if SA] [property CA]
	Show X_File 팝업	파일명 출력	620				[if CA] && [if SX]
	Exit 팝업	확인	630		[single]		[if PE]
		취소	631				

Category-partition testing (2)



대분류	소분류	입력값	#	error	single	설명	property
변수 개수	int	0개	700				
		1개 이상	701		[single]		
	char	0개	710				
		1개 이상	711		[single]		
	double	0개	720				
		1개 이상	721		[single]		
	float	0개	730				
		1개 이상	731		[single]		
	long	0개	740				
		1개 이상	741		[single]		
short	0개	750					
	1개 이상	751		[single]			
조건문 개수	if	0개	800				
		1개 이상	801		[single]		
	else	0개	810				
		1개 이상	811		[single]		
	else if	0개	820				
		1개 이상	821		[single]		
switch	0개	830					
	1개 이상	831		[single]			
반복문 개수	for	0개	900				
		1개 이상	901		[single]		
	while	0개	910				
		1개 이상	911		[single]		
함수 개수	개수	0개	1000				
		1개	1001				
		2개 이상	1002		[single]		

Category-partition testing (3)



대분류	소분류	입력값	#	error	single	설명	property		
변수유사도	전체 변수 개수 차이	0	1100						
		1	1101						
		2	1102		[single]				
		3	1103						
		4	1104						
		5	1105						
		6 이상	1106						
	동일 자료형 동일명 변수의 비율	90 ~ 100(%)	1110						
		80 ~ 90	1111						
		70 ~ 80	1112			[single]			
		60 ~ 70	1113						
		50 ~ 60	1114						
		~ 50	1115						
		반복문유사도	for 문 개수 차이	0	1200				
				1	1201				
2	1202				[single]				
3	1203								
4	1204								
5 이상	1205								
while 문 개수 차이	0		1210						
	1		1211						
	2		1212			[single]			
	3		1213						
	4		1214						
	5 이상		1215						

Category-partition testing (4)



대분류	소분류	입력값	#	error	single	설명	property
조건문유사도	if 문 개수 차이	0	1300				
		1	1301				
		2	1302		[single]		
		3	1303				
		4	1304				
	else 문 개수 차이	5 이상	1305				
		0	1310				
		1	1311				
		2	1312		[single]		
		3	1313				
	else if 문 개수 차이	4	1314				
		5 이상	1315				
		0	1320				
		1	1321				
		2	1322		[single]		
switch 문 개수 차이	3	1323					
	4	1324					
	5 이상	1325					
	0	1330					
	1	1331					
합수유사도	합수 개수 차이	2	1332		[single]		
		3	1333				
		4	1334				
		5 이상	1335				
		0	1400				
	1	1401					
	2	1402		[single]			
	3 이상	1403					
		277,389,791,723,520		24,656,870,375,424	32		16

Category-partition testing (5)



- Test case = 277,389,791,723,520
- Error constraints = 24,656,870,375,424
- Single constraints = 32
- Property constraints = 16

Test-case



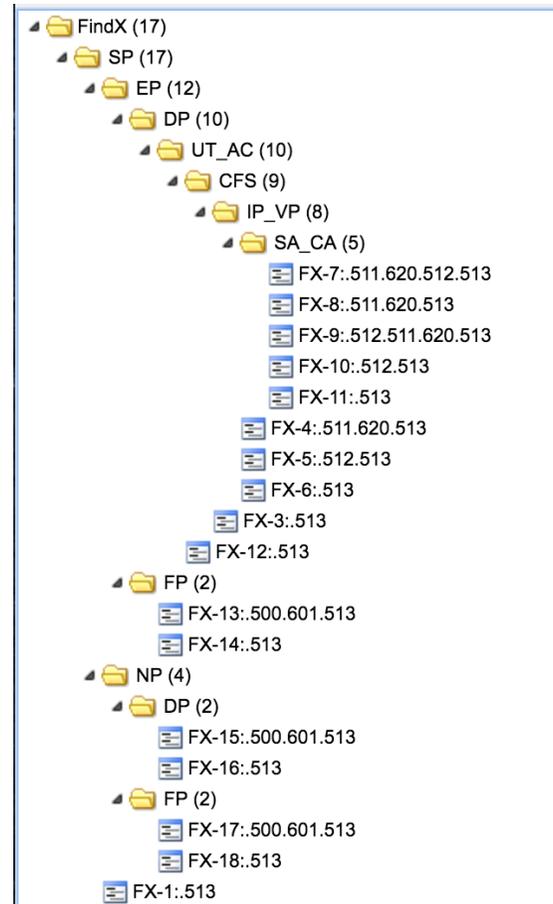
#	테스트 케이스	동작	기대값
1	100.204.300.310.402.410.630.701.711.721.731.7 41.751.801.811.821.831.901.911.1002.1102.1112 .1202.1212.1302.1312.1322.1332.1402.500.600.5 10.610.511.620.512.513	실행, 영문, 존재하는 경로, 디렉토리, 파일의 개수 두개 이상, 파일의 종류 C파일, int 2개 이상, char 2개 이상, double 2개 이상, float 2개 이상, long 2개 이상, short 2개 이상, if 1개 이상, else 1개 이상, else if 1개 이상, switch 1개 이상, for 1개 이상, while 1개 이상, 함수개수 2개 이상, 전체변수 차이 2개, 동일 자료형 동일명 변수의 비율 7~80%, for 문 개수 차이 2개, while문 개수 차이 2개, if문 개수 차이 2개, else문 개수 차이 2개, else if 문 개수 차이 2개, switch문 개수 차이 2개, 함수 개수 차이 2개, Input 버튼 누름, 경로탐색성공, Start, 분석완료, Show X_File, 파일명출력, Show Deatil, 종료	경로탐색성공 팝업 노출, 분석완료 팝업 노출, 분석결과파일 생성, X_File명 노출, 분석결과 내용 노출, 종료
2	100.204.300.310.402.410.630.701.711.721.731.7 41.751.801.811.821.831.901.911.1002.1102.1112 .1202.1212.1302.1312.1322.1332.1402.500.600.5 10.610.511.620.513	실행, 영문, 존재하는 경로, 디렉토리, 파일의 개수 두개 이상, 파일의 종류 C파일, int 2개 이상, char 2개 이상, double 2개 이상, float 2개 이상, long 2개 이상, short 2개 이상, if 1개 이상, else 1개 이상, else if 1개 이상, switch 1개 이상, for 1개 이상, while 1개 이상, 함수개수 2개 이상, 전체변수 차이 2개, 동일 자료형 동일명 변수의 비율 7~80%, for 문 개수 차이 2개, while문 개수 차이 2개, if문 개수 차이 2개, else문 개수 차이 2개, else if 문 개수 차이 2개, switch문 개수 차이 2개, 함수 개수 차이 2개, Input 버튼 누름, 경로탐색성공, Start, 분석완료, Show X_File, 파일명출력, 종료	경로탐색성공 팝업 노출, 분석완료 팝업 노출, 분석결과파일 생성, X_File명 노출, 종료
3	100.204.300.310.402.410.630.701.711.721.731.7 41.751.801.811.821.831.901.911.1002.1102.1112 .1202.1212.1302.1312.1322.1332.1402.500.600.5 10.610.512.511.620.513	실행, 영문, 존재하는 경로, 디렉토리, 파일의 개수 두개 이상, 파일의 종류 C파일, int 2개 이상, char 2개 이상, double 2개 이상, float 2개 이상, long 2개 이상, short 2개 이상, if 1개 이상, else 1개 이상, else if 1개 이상, switch 1개 이상, for 1개 이상, while 1개 이상, 함수개수 2개 이상, 전체변수 차이 2개, 동일 자료형 동일명 변수의 비율 7~80%, for 문 개수 차이 2개, while문 개수 차이 2개, if문 개수 차이 2개, else문 개수 차이 2개, else if 문 개수 차이 2개, switch문 개수 차이 2개, 함수 개수 차이 2개, Input 버튼 누름, 경로탐색성공, Start, 분석완료, Show Detail, Show X_File, 파일명출력, 종료	경로탐색성공 팝업 노출, 분석완료 팝업 노출, 분석결과파일 생성, 분석결과내용 노출, X_File명 노출, 종료
4	100.204.300.310.402.410.630.701.711.721.731.7 41.751.801.811.821.831.901.911.1002.1102.1112 .1202.1212.1302.1312.1322.1332.1402.500.600.5 10.610.512.513	실행, 영문, 존재하는 경로, 디렉토리, 파일의 개수 두개 이상, 파일의 종류 C파일, int 2개 이상, char 2개 이상, double 2개 이상, float 2개 이상, long 2개 이상, short 2개 이상, if 1개 이상, else 1개 이상, else if 1개 이상, switch 1개 이상, for 1개 이상, while 1개 이상, 함수개수 2개 이상, 전체변수 차이 2개, 동일 자료형 동일명 변수의 비율 7~80%, for 문 개수 차이 2개, while문 개수 차이 2개, if문 개수 차이 2개, else문 개수 차이 2개, else if 문 개수 차이 2개, switch문 개수 차이 2개, 함수 개수 차이 2개, Input 버튼 누름, 경로탐색성공, Start, 분석완료, Show Detail, 종료	경로탐색성공 팝업 노출, 분석완료 팝업 노출, 분석결과파일 생성, 분석결과내용 노출, 종료
5	100.204.300.310.402.410.630.701.711.721.731.7 41.751.801.811.821.831.901.911.1002.1102.1112 .1202.1212.1302.1312.1322.1332.1402.500.600.5 10.610.513	실행, 영문, 존재하는 경로, 디렉토리, 파일의 개수 두개 이상, 파일의 종류 C파일, int 2개 이상, char 2개 이상, double 2개 이상, float 2개 이상, long 2개 이상, short 2개 이상, if 1개 이상, else 1개 이상, else if 1개 이상, switch 1개 이상, for 1개 이상, while 1개 이상, 함수개수 2개 이상, 전체변수 차이 2개, 동일 자료형 동일명 변수의 비율 7~80%, for 문 개수 차이 2개, while문 개수 차이 2개, if문 개수 차이 2개, else문 개수 차이 2개, else if 문 개수 차이 2개, switch문 개수 차이 2개, 함수 개수 차이 2개, Input 버튼 누름, 경로탐색성공, Start, 분석완료, 종료	경로탐색성공 팝업 노출, 분석완료 팝업 노출, 분석결과파일 생성, 종료
6	100.204.300.310.402.410.500.600.511.620. 513	실행, 영문, 존재하는 경로, 디렉토리, 파일의 개수 두개 이상, 파일의 종류 C파일, Input 버튼 누름, 경로탐색성공, Show X_File, 종료	경로탐색성공 팝업 노출, X_File명 노출안함, 종료
7	100.204.300.310.402.410.500.600.512, 513	실행, 영문, 존재하는 경로, 디렉토리, 파일의 개수 두개 이상, 파일의 종류 C파일, Input 버튼 누름, 경로탐색성공, Show Detail, 종료	경로탐색성공 팝업 노출, 분석결과내용 노출안함, 종료
8	100.204.300.310.402.410.500.600.513	실행, 영문, 존재하는 경로, 디렉토리, 파일의 개수 두개 이상, 파일의 종류 C파일, Input 버튼 누름, 경로탐색성공, 종료	경로탐색성공 팝업 노출, 종료
9	100.204.300.310.402.410.513	실행, 영문, 존재하는 경로, 디렉토리, 파일의 개수 두개 이상, 파일의 종류 C파일, 종료	종료
10	100.204.300.311.500.601.513	실행, 영문, 존재하는 경로, 파일, input 버튼 누름, 경로탐색 실패, 종료	경로탐색실패 팝업 노출, 종료
11	100.204.300.311.513	실행, 영문, 존재하는 경로, 파일, 종료	종료
12	100.204.301.310.500.601.513	실행, 영문, 존재하지 않는 경로, 디렉토리, input 버튼 누름, 경로탐색실패, 종료	경로탐색실패 팝업 노출, 종료
13	100.204.301.310.513	실행, 영문, 존재하지 않는 경로, 디렉토리, 종료	종료
14	100.204.301.311.500.601.513	실행, 영문, 존재하지 않는 경로, 파일, input 버튼 누름, 경로탐색실패, 종료	경로탐색실패 팝업 노출, 종료
15	100.204.301.311.513	실행, 영문, 존재하지 않는 경로, 파일, 종료	종료
16	100.513	실행, 종료	종료

Result



#	테스트 케이스	기대값	P/F
1	100.204.300.310.402.410.630.701.711.721.731.741.751.801.811.821.831.901.911.1002.1102.1112.1202.1212.1302.1312.1322.1332.1402.500.600.510.610.511.620.512.513	경로탐색성공 팝업 노출, 분석완료 팝업 노출, 분석결과파일 생성, X_File명 노출, 분석결과내용 노출, 종료	Fail
2	100.204.300.310.402.410.630.701.711.721.731.741.751.801.811.821.831.901.911.1002.1102.1112.1202.1212.1302.1312.1322.1332.1402.500.600.510.610.511.620.513	경로탐색성공 팝업 노출, 분석완료 팝업 노출, 분석결과파일 생성, X_File명 노출, 종료	Fail
3	100.204.300.310.402.410.630.701.711.721.731.741.751.801.811.821.831.901.911.1002.1102.1112.1202.1212.1302.1312.1322.1332.1402.500.600.510.610.512.511.620.513	경로탐색성공 팝업 노출, 분석완료 팝업 노출, 분석결과파일 생성, 분석결과내용 노출, X_File명 노출, 종료	Fail
4	100.204.300.310.402.410.630.701.711.721.731.741.751.801.811.821.831.901.911.1002.1102.1112.1202.1212.1302.1312.1322.1332.1402.500.600.510.610.512.513	경로탐색성공 팝업 노출, 분석완료 팝업 노출, 분석결과파일 생성, 분석결과내용 노출, 종료	Fail
5	100.204.300.310.402.410.630.701.711.721.731.741.751.801.811.821.831.901.911.1002.1102.1112.1202.1212.1302.1312.1322.1332.1402.500.600.510.610.513	경로탐색성공 팝업 노출, 분석완료 팝업 노출, 분석결과파일 생성, 종료	Fail
6	100.204.300.310.402.410.500.600.511.620, 513	경로탐색성공 팝업 노출, X_File명 노출안함, 종료	Fail
7	100.204.300.310.402.410.500.600.512, 513	경로탐색성공 팝업 노출, 분석결과내용 노출안함, 종료	Fail
8	100.204.300.310.402.410.500.600.513	경로탐색성공 팝업 노출, 종료	Pass
9	100.204.300.310.402.410.513	종료	Pass
10	100.204.300.311.500.601.513	경로탐색실패 팝업 노출, 종료	Pass
11	100.204.300.311.513	종료	Pass
12	100.204.301.310.500.601.513	경로탐색실패 팝업 노출, 종료	Pass
13	100.204.301.310.513	종료	Pass
14	100.204.301.311.500.601.513	경로탐색실패 팝업 노출, 종료	Pass
15	100.204.301.311.513	종료	Pass
16	100.513	종료	Pass

Pairwise testing



Result



Test Project : FindX

Test Plan : pairwise testing

Overall Build Status

Build	Assigned	Not Run	[%]	Passed	[%]	Failed	[%]	Blocked	[%]	Completed [%]
test build	17	0	0.0	11	64.7	6	35.3	0	0.0	100.0

Overall Build Status percentages are computed using only test cases that have tester assignment on build

Results by top level Test Suites

Test Suite	Total	Not Run	[%]	Passed	[%]	Failed	[%]	Blocked	[%]	Completed [%]
SP	17	0	0.0	11	64.7	6	35.3	0	0.0	100.0

This report shows results for each top level test suite. Results for subordinated test suites are count in for the corresponding top level test suite.

Test results according to test priorities

Priority	Total	Not Run	[%]	Passed	[%]	Failed	[%]	Blocked	[%]	Completed [%]
Medium	17	0	0.0	11	64.7	6	35.3	0	0.0	100.0

This report shows results according to the test priorities The priority of a test case is calculated based on the test importance and test urgency. For further information about test priority read the manual and check your configuration.

General Information

All reports only consider latest execution of each test case.
You can sort tables by clicking the column header.

Generated by TestLink on 26/05/2016 03:49:12

Processing time (seconds) 0.02

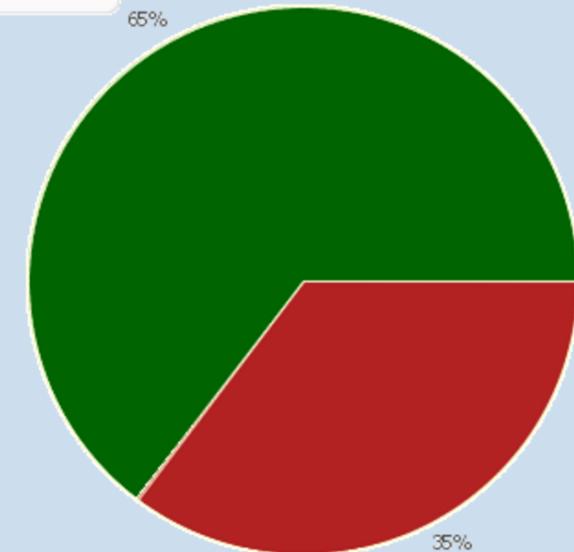
Graphical Reports

Test Project : FindX

Test Plan : pairwise testing

Overall Metrics

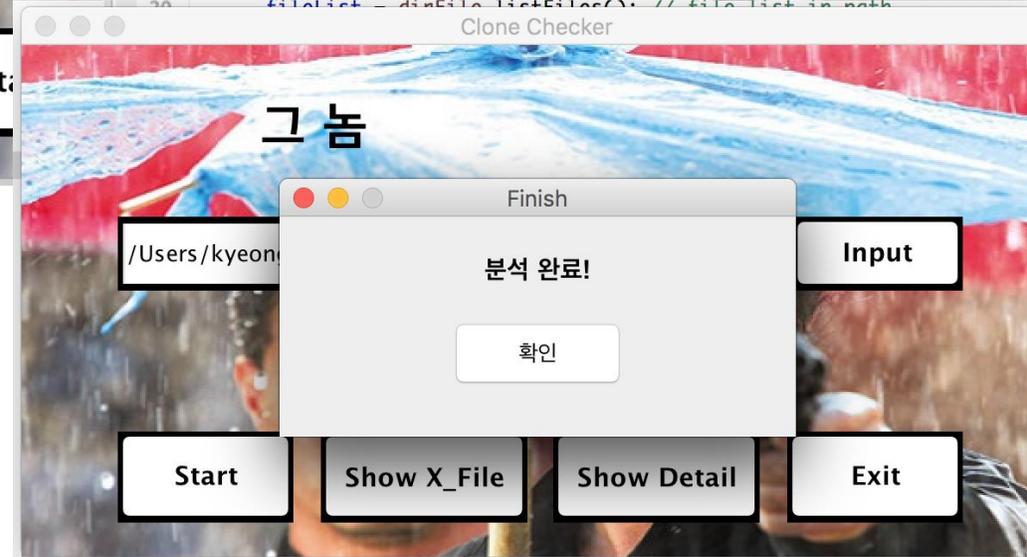
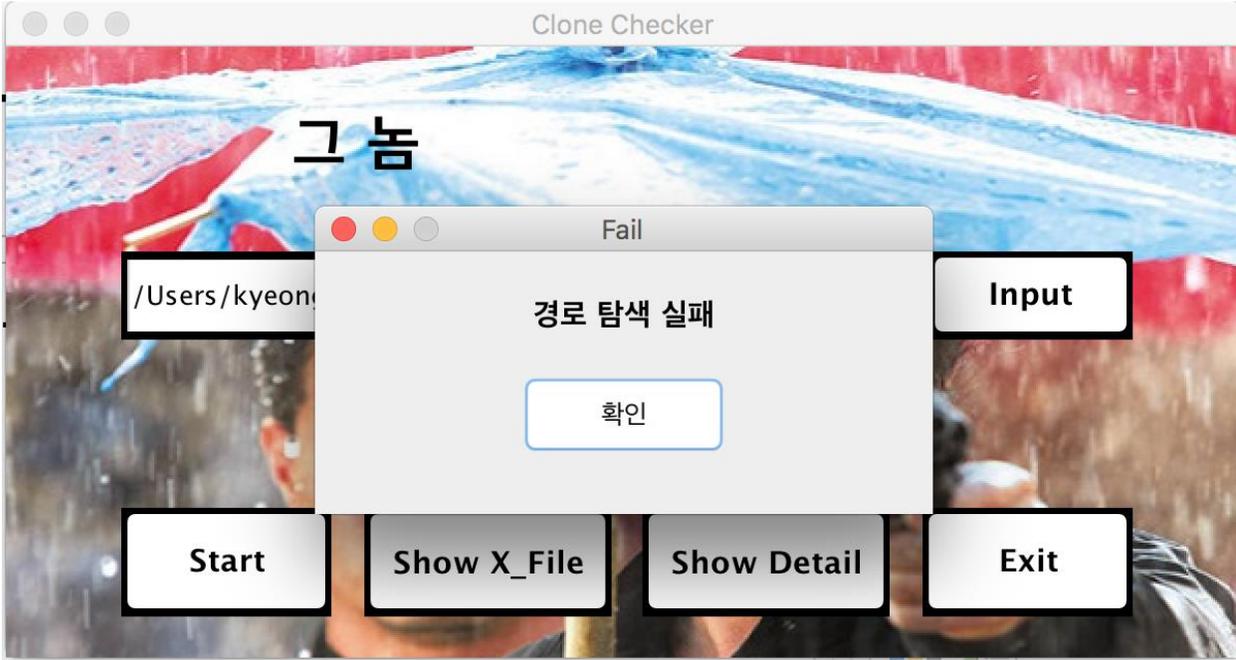
Failed (6)
Passed (11)



Result

Test Project : FindX				
Test Plan : pairwise testing				
Expand/Collapse Groups Show all Columns Reset to Default State Refresh Reset Filters MultiSort				
Test Case	Priority	test build	[Latest (created) Build] test build	Latest execution
Test Suite: SP (1 Item)				
FX-1:.513	Medium	Failed [v1]	Failed [v1]	Failed [v1]
Test Suite: SP/EP/DP/UT_AC (1 Item)				
FX-12:.513	Medium	Passed [v1]	Passed [v1]	Passed [v1]
Test Suite: SP/EP/DP/UT_AC/CFS (1 Item)				
FX-3:.513	Medium	Failed [v1]	Failed [v1]	Failed [v1]
Test Suite: SP/EP/DP/UT_AC/CFS/IP_VP (3 Items)				
FX-4:.511.620.513	Medium	Failed [v1]	Failed [v1]	Failed [v1]
FX-5:.512.513	Medium	Failed [v1]	Failed [v1]	Failed [v1]
FX-6:.513	Medium	Failed [v1]	Failed [v1]	Failed [v1]
Test Suite: SP/EP/DP/UT_AC/CFS/IP_VP/SA_CA (5 Items)				
FX-7:.511.620.512.513	Medium	Failed [v1]	Failed [v1]	Failed [v1]
FX-8:.511.620.513	Medium	Passed [v1]	Passed [v1]	Passed [v1]
FX-9:.512.511.620.513	Medium	Passed [v1]	Passed [v1]	Passed [v1]
FX-10:.512.513	Medium	Passed [v1]	Passed [v1]	Passed [v1]
FX-11:.513	Medium	Passed [v1]	Passed [v1]	Passed [v1]
Test Suite: SP/EP/FP (2 Items)				
FX-13:.500.601.513	Medium	Passed [v1]	Passed [v1]	Passed [v1]
FX-14:.513	Medium	Passed [v1]	Passed [v1]	Passed [v1]
Test Suite: SP/NP/DP (2 Items)				
FX-15:.500.601.513	Medium	Passed [v1]	Passed [v1]	Passed [v1]
FX-16:.513	Medium	Passed [v1]	Passed [v1]	Passed [v1]
Test Suite: SP/NP/FP (2 Items)				
FX-17:.500.601.513	Medium	Passed [v1]	Passed [v1]	Passed [v1]
FX-18:.513	Medium	Passed [v1]	Passed [v1]	Passed [v1]

Brute Force Testing



한번 분석을 한 후 다른 경로를 입력하여 테스트 하려 할때,

잘못된 경로를 입력하고 “경로 탐색 실패” 메시지를 받았는데, 아래의 Start, Show X_File, Show Detail 버튼이 비활성화 되지 않습니다.

특히, Start버튼을 누르면, “분석완료!” 라는 메시지가 나타납니다.

Brute Force Testing

The screenshot displays an IDE interface with several components:

- File Explorer:** Shows a directory containing `main.c` and `test.c`, both modified on 2016-05-26 at 4:05 AM.
- Code Editor:** Shows two tabs for `test.c` and `main.c`. The code in `test.c` is:

```
##include <stdio.h>
//void main()
//{
//
// return 0;
//}
```
- Console:** Shows the output of a Java application, including a stack trace with the following frames:

```
at java.security.AccessController.doPrivileged(Native Method)
at java.security.ProtectionDomain$JavaSecurityAccessImpl.doIntersection
at java.awt.EventQueue.dispatchEvent(Unknown Source)
at java.awt.EventDispatchThread.pumpOneEventForFilters(Unknown Source)
at java.awt.EventDispatchThread.pumpEventsForFilter(Unknown Source)
at java.awt.EventDispatchThread.pumpEventsForHierarchy(Unknown Source)
at java.awt.EventDispatchThread.pumpEvents(Unknown Source)
at java.awt.EventDispatchThread.pumpEvents(Unknown Source)
at java.awt.EventDispatchThread.run(Unknown Source)
```
- Clone Checker:** A small application window titled "그놈! Clone Checker" with a text input field containing `C:\Users\park\Desktop\...` and buttons for "Input", "Start", "Show X_File", "Show Detail", and "Exit".
- Start Dialog:** A small dialog box with the text "분석 진행 중..." (Analysis in progress...).

이전 페이지의 테스트에서 소스 전체를 주석처리했는데, 동일한 테스트 결과가 나왔습니다. 실질적으로 주석을 제거하는 기능을 수행하지 못하는것으로 판단됩니다.

Brute Force Testing

```

AddToNum.c AddToTotal.c test.c a.c
#include <stdio.h>
void function06()
{
    int a;
}
void function07()
{
    int a;
    if (){}
    else if {}
    else{}
}
void function08()
{
    int a;
}
void function09()
{
    int a;
}
void function10()
{
    int a;
    if (){}
    else{}
}
int main(void)
{
    int total =0;
    int i, num;
    printf("0부터 num까지의 덧셈, num은? ");
    scanf("%d", &num);

    for(i=0; i<num+1; i++)
        total+=i;

    printf("0부터 %d까지 덧셈결과: %d \n", num, total);
    return 0;
}
    
```

```

AddToNum.c AddToTotal.c test.c a.c
#include <stdio.h>
int total=0;
int AddToTotal(int num)
{
    total+=num;
    return total;
}
void function06()
{
    int a;
}
void function07()
{
    int a;
}
void FUNCTION08()
{
    int a;
}
void function09()
{
}
void function10()
{
}
int main(void)
{
    int num, i;
    for(i=0; i<3; i++)
    {
        printf("입력%d: ", i+1);
        scanf("%d", &num);
        printf("누적: %d \n", AddToTotal(num));
    }
    return 0;
}
    
```

파일 AddToNum.c과 파일 AddToTotal.c 유사도 검사의 결과

<변수 유사도 검사>
 1) 전체 변수 개수 검사 => 파일 AddToNum.c의 전체 변수 개수 : 8.0개 파일 AddToTotal.c의 전체 변수 개수 : 6.0개
 ∴ 검사 결과 => 80.0점
 2) 동일한 변수명 개수 검사 => 동일한 변수명의 개수 : 18.0
 ∴ 검사 결과 => 0.0점
 3) 동일한 빈도수 변수 개수 검사 => 동일한 빈도수 변수의 개수 : 42.0
 ∴ 검사 결과 => 4200.0점
 ∴ 변수 유사도 검사 최종 점수 => 1696.0점

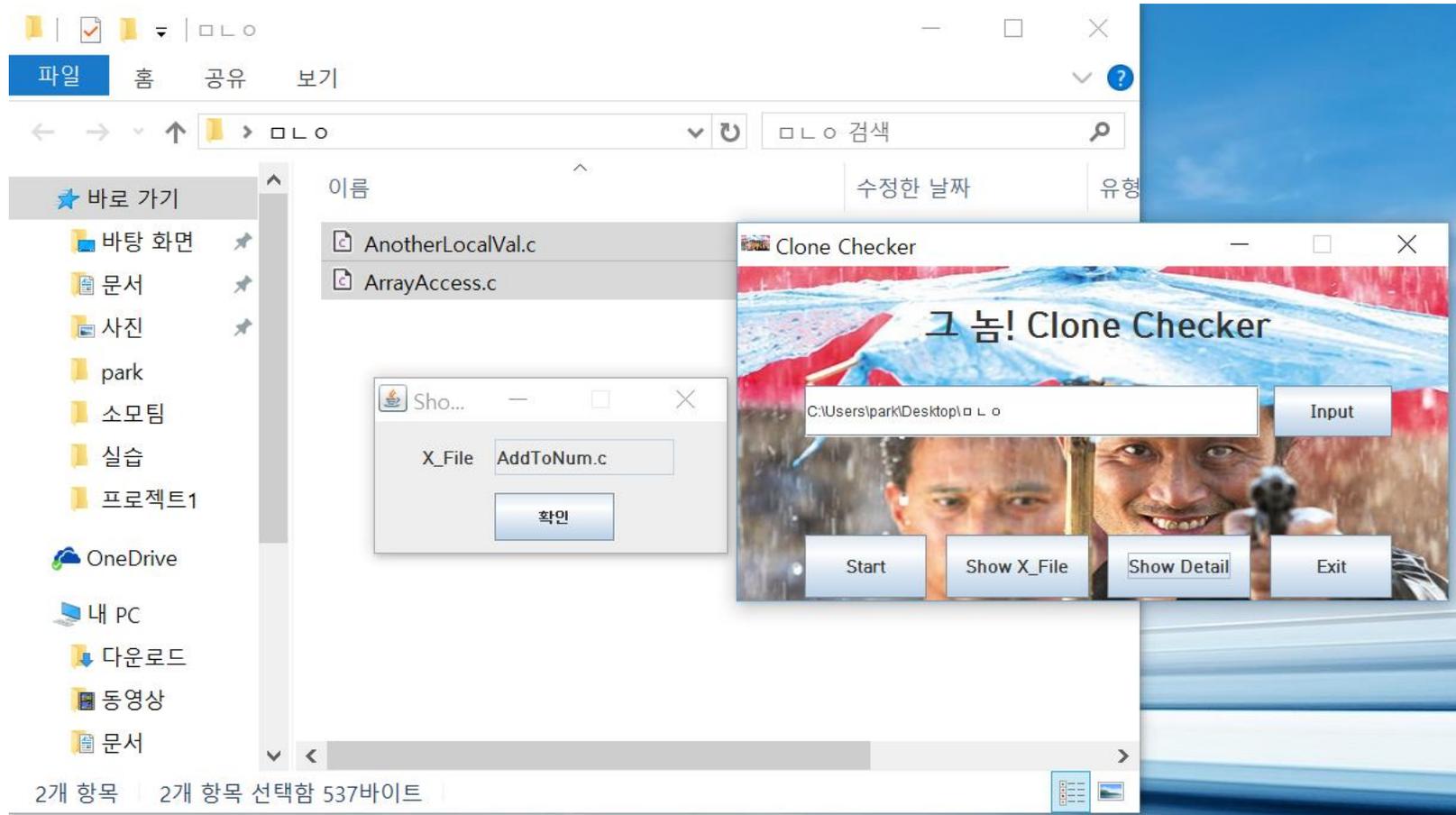
<반복문 유사도 검사>
 1) for문 개수 검사 => 파일 AddToNum.c의 for문 개수 : 1.0개 파일 AddToTotal.c의 for문 개수 : 1.0개
 ∴ 검사 결과 => 100.0점
 2) while문 개수 검사 => 파일 AddToNum.c의 while문 개수 : 0.0개 파일 AddToTotal.c의 while문 개수 : 0.0개
 ∴ 검사 결과 => 100.0점
 ∴ 반복문 유사도 검사 최종 점수 => 100.0점

<조건문 유사도 검사>
 1) if문 개수 검사 => 파일 AddToNum.c의 if문 개수 : 2.0개 파일 AddToTotal.c의 if문 개수 : 0.0개
 ∴ 검사 결과 => 80.0점
 2) else문 개수 검사 => 파일 AddToNum.c의 else문 개수 : 2.0개 파일 AddToTotal.c의 else문 개수 : 0.0개
 ∴ 검사 결과 => 80.0점
 3) else if문 개수 검사 => 파일 AddToNum.c의 else if문 개수 : 1.0개 파일 AddToTotal.c의 else if문 개수 : 0.0개
 ∴ 검사 결과 => 90.0점
 4) case문 개수 검사 => 파일 AddToNum.c의 case문 개수 : 0.0개 파일 AddToTotal.c의 case문 개수 : 0.0개
 ∴ 검사 결과 => 100.0점
 ∴ 조건문 유사도 검사 최종 점수 => 87.5점

<함수 유사도 검사>
 1) 전체 함수 개수 검사 => 파일 AddToNum.c의 전체 함수 개수 : 6.0개 파일 AddToTotal.c의 전체 함수 개수 : 5.0개
 ∴ 검사 결과 => 70.0점
 2) 함수 이름 유사 검사 => 유사한 이름의 함수 개수 : 0.0개
 ∴ 검사 결과 => 0.0점
 ∴ 함수 유사도 검사 최종 점수 => 1.2000000000000002점
 ∴ 최종 유사도 검사 결과 => 716.1400000000001점

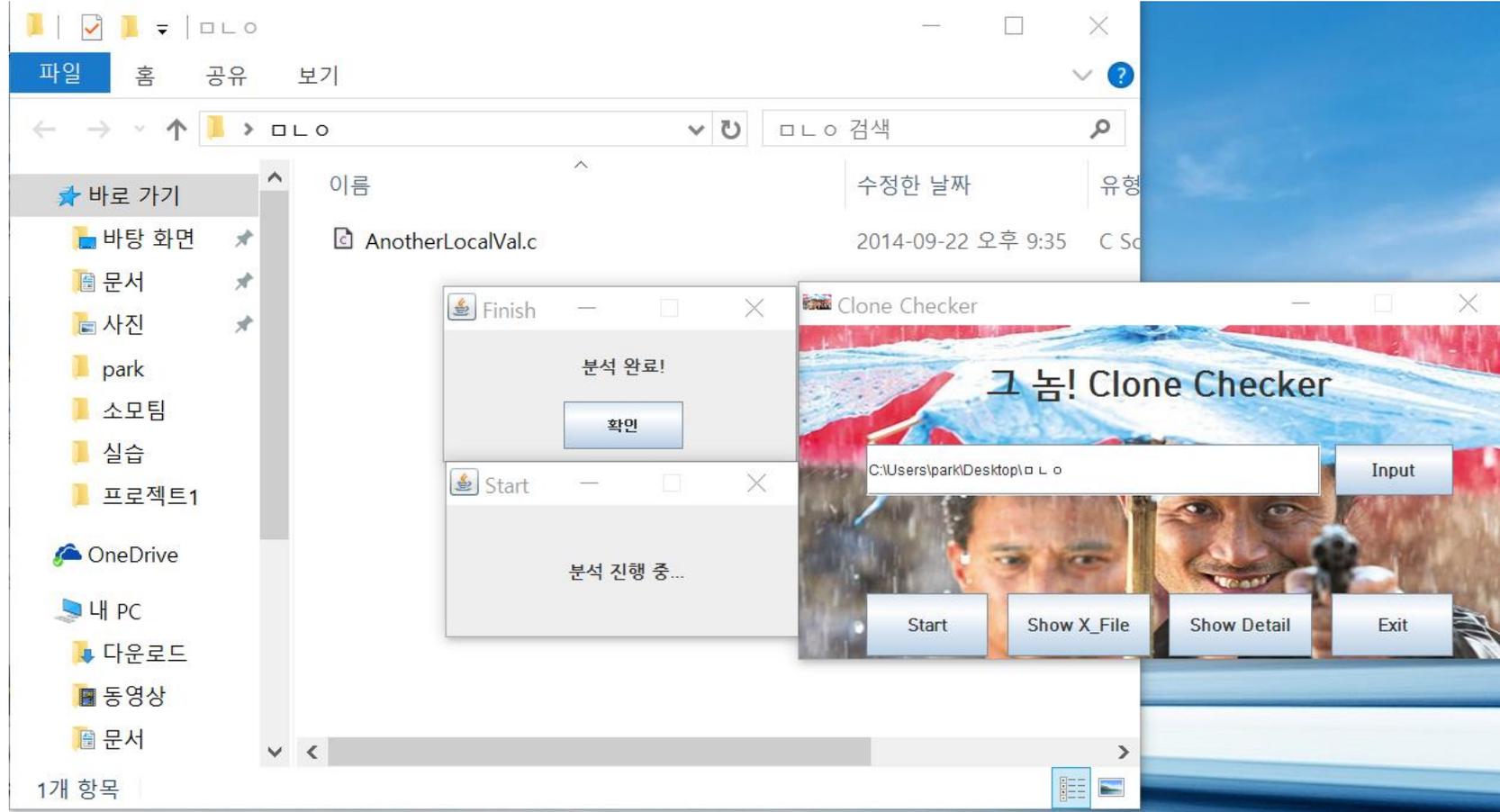
변수의 갯수는 정확히 카운트 하고있으나, “동일한 변수명 개수 검사”의 결과가 전체 변수 갯수보다 많이 나옵니다.
 함수 내에 변수가 선언되지 않으면, 함수로 카운트 하지 않습니다.
 유사한 함수이름을 검사하지 않아 0개로 가져옵니다.

Brute Force Testing



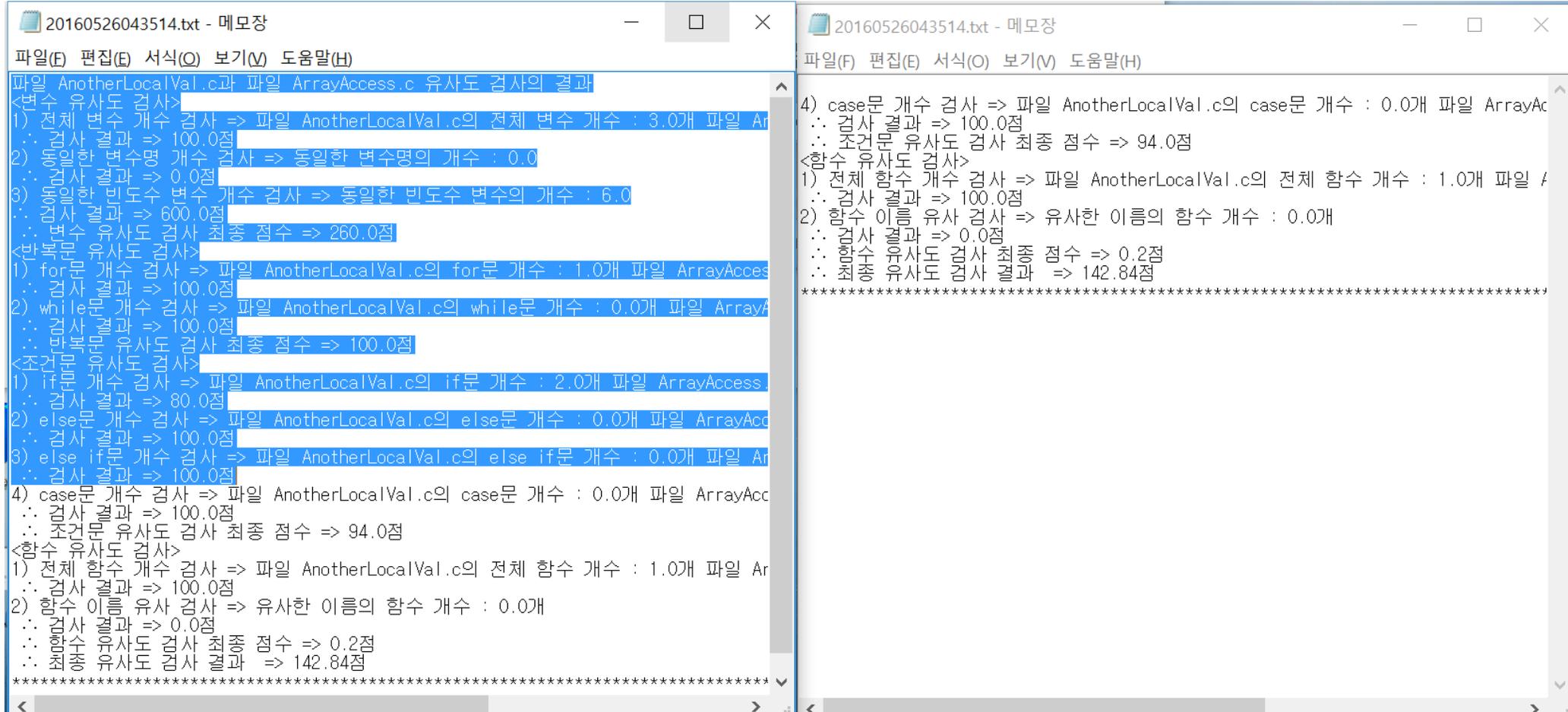
새로운 경로를 입력하고 Input 버튼을 클릭하였는데, 이전의 X_File이 여전히 프로그램 상에 남아있습니다.

Brute Force Testing



1개의 파일이 있는상황에서 “분석완료” 메시지가 나타납니다.
요구사항문서대로라면, Input시점에서 부터 잘못된 경로라는 메시지가 나타나야 합니다.

Brute Force Testing



```
20160526043514.txt - 메모장
파일(F) 편집(E) 서식(O) 보기(V) 도움말(H)
파일 AnotherLocalVal.c과 파일 ArrayAccess.c 유사도 검사 결과
<변수 유사도 검사>
1) 전체 변수 개수 검사 => 파일 AnotherLocalVal.c의 전체 변수 개수 : 3.0개 파일 ArrayAccess.c의 전체 변수 개수 : 3.0개
  :: 검사 결과 => 100.0점
2) 동일한 변수명 개수 검사 => 동일한 변수명의 개수 : 0.0
  :: 검사 결과 => 0.0점
3) 동일한 빈도수 변수 개수 검사 => 동일한 빈도수 변수의 개수 : 6.0
  :: 검사 결과 => 600.0점
  :: 변수 유사도 검사 최종 점수 => 260.0점
<반복문 유사도 검사>
1) for문 개수 검사 => 파일 AnotherLocalVal.c의 for문 개수 : 1.0개 파일 ArrayAccess.c의 for문 개수 : 1.0개
  :: 검사 결과 => 100.0점
2) while문 개수 검사 => 파일 AnotherLocalVal.c의 while문 개수 : 0.0개 파일 ArrayAccess.c의 while문 개수 : 0.0개
  :: 검사 결과 => 100.0점
  :: 반복문 유사도 검사 최종 점수 => 100.0점
<조건문 유사도 검사>
1) if문 개수 검사 => 파일 AnotherLocalVal.c의 if문 개수 : 2.0개 파일 ArrayAccess.c의 if문 개수 : 2.0개
  :: 검사 결과 => 80.0점
2) else문 개수 검사 => 파일 AnotherLocalVal.c의 else문 개수 : 0.0개 파일 ArrayAccess.c의 else문 개수 : 0.0개
  :: 검사 결과 => 100.0점
3) else if문 개수 검사 => 파일 AnotherLocalVal.c의 else if문 개수 : 0.0개 파일 ArrayAccess.c의 else if문 개수 : 0.0개
  :: 검사 결과 => 100.0점
4) case문 개수 검사 => 파일 AnotherLocalVal.c의 case문 개수 : 0.0개 파일 ArrayAccess.c의 case문 개수 : 0.0개
  :: 검사 결과 => 100.0점
  :: 조건문 유사도 검사 최종 점수 => 94.0점
<함수 유사도 검사>
1) 전체 함수 개수 검사 => 파일 AnotherLocalVal.c의 전체 함수 개수 : 1.0개 파일 ArrayAccess.c의 전체 함수 개수 : 1.0개
  :: 검사 결과 => 100.0점
2) 함수 이름 유사 검사 => 유사한 이름의 함수 개수 : 0.0개
  :: 검사 결과 => 0.0점
  :: 함수 유사도 검사 최종 점수 => 0.2점
  :: 최종 유사도 검사 결과 => 142.84점
*****

20160526043514.txt - 메모장
파일(F) 편집(E) 서식(O) 보기(V) 도움말(H)
4) case문 개수 검사 => 파일 AnotherLocalVal.c의 case문 개수 : 0.0개 파일 ArrayAccess.c의 case문 개수 : 0.0개
  :: 검사 결과 => 100.0점
  :: 조건문 유사도 검사 최종 점수 => 94.0점
<함수 유사도 검사>
1) 전체 함수 개수 검사 => 파일 AnotherLocalVal.c의 전체 함수 개수 : 1.0개 파일 ArrayAccess.c의 전체 함수 개수 : 1.0개
  :: 검사 결과 => 100.0점
2) 함수 이름 유사 검사 => 유사한 이름의 함수 개수 : 0.0개
  :: 검사 결과 => 0.0점
  :: 함수 유사도 검사 최종 점수 => 0.2점
  :: 최종 유사도 검사 결과 => 142.84점
*****
```

읽기전용으로 보고서를 열겠다고 하였는데,
메모장에서 보고서를 열어서, 내용이 수정되고 저장까지 되는 모습입니다.

Brute Force Testing



3. Project Objectives

실제 컴퓨터공학과 학생이 과제 제출 시에 자신이 직접 구현하지 않고 다른 학생의 코드를 복사하여 낼 때 사용하는 방법들을 조사한 뒤, 그것을 기준으로 세워서 두 프로그램 코드의 유사도를 검사하는 프로그램이다. 각 기준마다 가중치를 두어 프로그램을 실행하면 유사도를 백분율(%)로 사용자에게 알려주는 것을 목표로 한다.

1000Activity 문서의 내용입니다.
검사의 결과는 백분율(%)로 나타낸다고 했는데,
현재 프로그램은 점수로 출력하고 있습니다.

```
파일 AddToNum.c과 파일 AddToTotal.c 유사도 검사의 결과
<변수 유사도 검사>
1) 전체 변수 개수 검사 => 파일 AddToNum.c의 전체 변수 개수 : 8.0개 파일 AddToTotal.c의 전체 변수 개수 : 6.0개
  ∴ 검사 결과 => 80.0점
2) 동일한 변수명 개수 검사 => 동일한 변수명의 개수 : 18.0
  ∴ 검사 결과 => 0.0점
3) 동일한 빈도수 변수 개수 검사 => 동일한 빈도수 변수의 개수 : 42.0
  ∴ 검사 결과 => 4200.0점
  ∴ 변수 유사도 검사 최종 점수 => 1696.0점
<반복문 유사도 검사>
1) for문 개수 검사 => 파일 AddToNum.c의 for문 개수 : 1.0개 파일 AddToTotal.c의 for문 개수 : 1.0개
  ∴ 검사 결과 => 100.0점
2) while문 개수 검사 => 파일 AddToNum.c의 while문 개수 : 0.0개 파일 AddToTotal.c의 while문 개수 : 0.0개
  ∴ 검사 결과 => 100.0점
  ∴ 반복문 유사도 검사 최종 점수 => 100.0점
<조건문 유사도 검사>
1) if문 개수 검사 => 파일 AddToNum.c의 if문 개수 : 2.0개 파일 AddToTotal.c의 if문 개수 : 0.0개
  ∴ 검사 결과 => 80.0점
2) else문 개수 검사 => 파일 AddToNum.c의 else문 개수 : 2.0개 파일 AddToTotal.c의 else문 개수 : 0.0개
  ∴ 검사 결과 => 80.0점
3) else if문 개수 검사 => 파일 AddToNum.c의 else if문 개수 : 1.0개 파일 AddToTotal.c의 else if문 개수 : 0.0개
  ∴ 검사 결과 => 90.0점
4) case문 개수 검사 => 파일 AddToNum.c의 case문 개수 : 0.0개 파일 AddToTotal.c의 case문 개수 : 0.0개
  ∴ 검사 결과 => 100.0점
  ∴ 조건문 유사도 검사 최종 점수 => 87.5점
<함수 유사도 검사>
1) 전체 함수 개수 검사 => 파일 AddToNum.c의 전체 함수 개수 : 6.0개 파일 AddToTotal.c의 전체 함수 개수 : 5.0개
  ∴ 검사 결과 => 70.0점
2) 함수 이름 유사 검사 => 유사한 이름의 함수 개수 : 0.0개
  ∴ 검사 결과 => 0.0점
  ∴ 함수 유사도 검사 최종 점수 => 1.20000000000000002점
  ∴ 최종 유사도 검사 결과 => 716.1400000000001점
*****
```

Brute Force Testing

The screenshot shows an IDE with a Java application running. The console displays a stack trace of an error:

```
MailTest [Java Application] C:\Program Files\Java\jre1.8.0_74\bin\javaw.exe (2016. 5. 26. 오전 4:49:52)  
at java.security.AccessController.doPrivileged(Native Method)  
at java.security.ProtectionDomain$JavaSecurityAccessImpl.doIntersectionPrivilege(Unknown Source)  
at java.awt.EventQueue.dispatchEvent(Unknown Source)  
at java.awt.EventDispatchThread.pumpOneEventForFilters(Unknown Source)  
at java.awt.EventDispatchThread.pumpEventsForFilter(Unknown Source)  
at java.awt.EventDispatchThread.pumpEventsForHierarchy(Unknown Source)  
at java.awt.EventDispatchThread.pumpEvents(Unknown Source)  
at java.awt.EventDispatchThread.pumpEvents(Unknown Source)  
at java.awt.EventDispatchThread.run(Unknown Source)
```

Overlaid on the IDE is a window titled "Clone Checker" with a background image of a man holding a gun. The window has a text input field containing "C:\Users\park\Desktop\m l o", an "Input" button, and four buttons at the bottom: "Start", "Show X_File", "Show Detail", and "Exit".

Below the Clone Checker window is a command prompt window titled "C:\WINDOWS\system32\cmd.exe" with the following text:

```
=====  
[1] Search  
[2] Insert  
[3] Delete  
[4] Print List  
[5] Quit  
=====  
기능을 선택하세요 : [ ]
```

정상적으로 동작되는 C코드임에도 Input 버튼을 누르면, 위와 같은 에러를 발생시키며 더이상 동작하지 않습니다.

원인은 불분명합니다.

본 소스코드는 프로그래밍 프로젝트 수업의 개인과제입니다.

결과 분석



- Document: 107 Error
- Category-partition testing: 7 Fail
- Pairwise testing: 6 Fail
- Brute force testing: 12 Fail

결과 분석



- 문서 분석
 - 용어의 사용에서 일관성이 떨어짐
 - 버전 별 수정 사항이 미 반영된 부분 존재
 - 이해하기 어려운 표현과 서술을 사용한 부분 발견
- 소스코드 구현
 - 구현 상태가 매우 부족하여 테스트 케이스를 도출해 내는 것이 어려움
 - 개발 측에서 구현했다고 설명하는 기능에 대해서도 정확히 수행되는 기능이 적음

결과 분석



- 기획
 - UI/UX가 파일의 I/O관련 고려를 충분히 하지 않음
 - 버튼간의 활성화/비활성 문제가 존재
 - 예외처리를 해야 했음에도 구현되지 않아, 연속적으로 사용하기 어려운 프로그램이 되었음
- USE-CASE
 - USE-CASE에 대한 Cross Reference, Exceptional Courses of Events, Pre-Requisites 가 충분히 검토되지 않았음

END



 Question

And Thank you!