

소프트웨어 검증

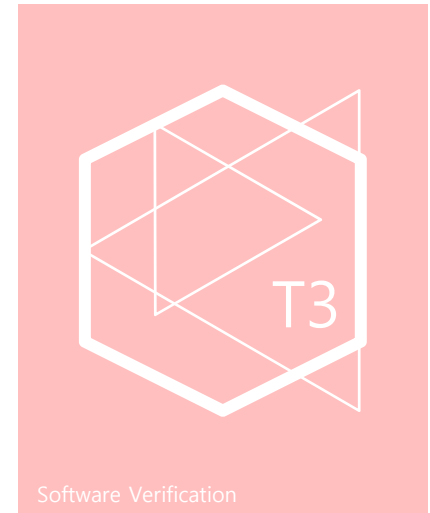
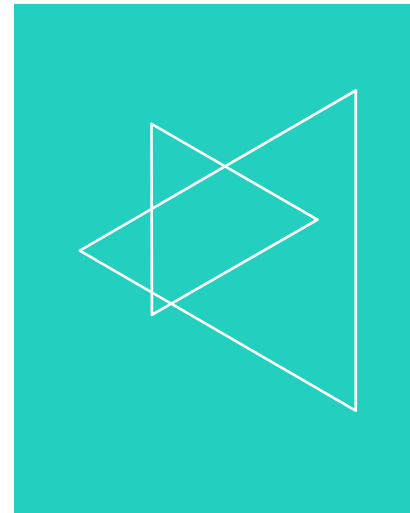
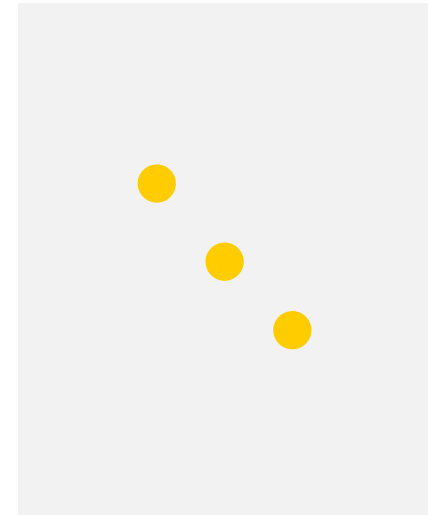
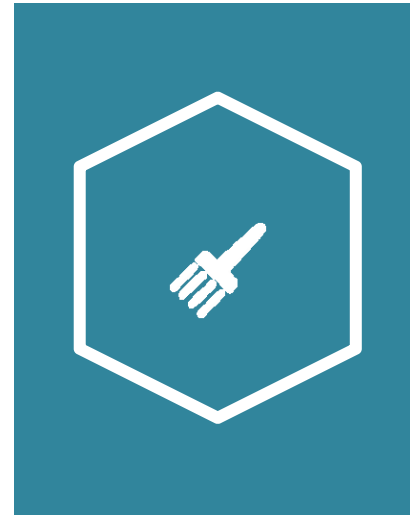
1st Testing – System Test

T3

박준모 200911391

한종철 200911429

신민용 201111364 *



Software Verification

목차

- 1 Category-Partition Testing
 - 2 Pairwise Testing
 - 3 Brute Force Testing
 - 4 Mantis&TestLink에 등록
- + Q&A

1

Category-Partition Testing

1-1 Category-Partition Testing

1-2 Testing 과정

- Independently Testable Features
- Representative Values
- Constraints
- Summary
- Test Case

1-3 Testing 결과

Category-Partition Testing

- 테스트 케이스의 조합을 (자동으로) 생성할 때, 입력의 값을 (수동으로) 확인하는 테스트 방법

수행 방법

- 독립적으로 테스트가 가능한 특징들로 specification을 분해한다.
- 대표값들을 정한다.
- 테스트 케이스의 specification을 만든다.

특징

- 값들을 체계적으로 완벽하게 조합한다.
- 하지만 카테고리의 수가 많아지면 test suite의 크기가 급격하게 커진다.

1

Category-Partition Testing

2

Testing 과정

Independently Testable Features

시스템 조작	메뉴 선택
	Quit
Spelling Game	입력
	Process
	Check Word
	Reward
Dictionary	Display Word Collection
	Search
	Result
Manage Picture	Input
	Upload Picture
	Delete Picture

1

Category-Partition Testing

2

Testing 과정

Representative Values: 시스템 조작

- 메뉴 선택
 - Spelling Game
 - Dictionary
 - Manage Picture
 - Exit

1

Category-Partition Testing

2

Testing 과정

Representative Values: Spelling Game

- 입력
 - Press Alphabet
 - Press Else
 - Press '0'
- Process
 - Display Word Image
 - Keyboard Guide
 - Play Alphabet Sound
 - Display Alphabet Image
- Check Word
 - Complete Word
- Reward
 - Display Reward Image
 - Default
 - User Image
 - Play Word Sound
 - Categorize Word

1

Category-Partition Testing

2

Testing 과정

Representative Values: Dictionary

- Display Word Collection
 - Correct Word Image
 - Missing Correct Word Image
- Search
 - Search by Initial
 - Search by Full Word
 - Search Not Exist Word
 - Input/Press '0'
- Result
 - Correct Image
 - Not Found Image
 - Word Sound
 - Not Found Sound

1

Category-Partition Testing

2

Testing 과정

Representative Values: Manage Picture

➤ Input

- Press '0'
- Press 'u'
- Press 'd'
- Press Other Key

➤ Upload Picture

- Image File
- None-Image File

➤ Delete Picture

- User Reward Image
- Default Reward Image
- Not Exist Reward Image

총 294912

1

Category-Partition Testing

2

Testing 과정

Error Constraints

- Upload Picture
 - Image File
 - None-Image File [Error]

- Delete Picture
 - User Reward Image
 - Default Reward Image
 - Not Exist Reward Image [Error]

Error Constraints :
294912 → 98306로 감소

1

Category-Partition Testing

2

Testing 과정

Single Constraints(1/2)

- 메뉴 선택
 - Spelling Game
 - Dictionary
 - Manage Picture
 - Exit [Single]

- 입력
 - Press Alphabet
 - Press Else(not '0') [Single]
 - Press '0' [Single]

1

Category-Partition Testing

2

Testing 과정

Single Constraints(2/2)

- Check Word
 - Complete Word
 - Incomplete Word [Single]

- Input
 - Press '0'
 - Press 'u'
 - Press 'd'
 - Press Other Key [Single]

Single Constraints :
98306 → 9221로 감소

1

Category-Partition Testing

2

Testing 과정

Property Constraints(1/7)

- 메뉴 선택
 - Spelling Game [Property SG]
 - Dictionary [Property DIC]
 - Manage Picture [Property MP]
 - Exit [Single]

1

Category-Partition Testing

2

Testing 과정

Property Constraints(2/7)

➤ 입력

- Press Alphabet [If SG][Property APB]
- Press Else(not '0') [If SG][Single]
- Press '0' [If SG][Single]

➤ Process

- Display Word Image [If SG][If APB]
- Keyboard Guide [If SG][If APB]
- Play Alphabet Sound [If SG][If APB]
- Display Alphabet Image [If SG][If APB]

1

Category-Partition Testing

2

Testing 과정

Property Constraints(3/7)

- Check Word
 - Complete Word [If SG][Property WC]
 - Incomplete Word [If SG][Single]

- Reward
 - Display Reward Image
 - Default [If SG][If WC]
 - User Image [If SG][If WC]
 - Play Word Sound [If SG][If WC]
 - Categorize Word [If SG][If WC]

1

Category-Partition Testing

2

Testing 과정

Property Constraints(4/7)

- Display Word Collection
 - Correct Word Image [If DIC]
 - Missing Correct Word Image [If DIC]

- Search
 - Search by Initial [If DIC][Property INIT]
 - Search by Full Word [If DIC][Property FW]
 - Search Not Exist Word [If DIC][Property NFW]
 - Input/Press '0' [If DIC]

1

Category-Partition Testing

2

Testing 과정

Property Constraints(5/7)

➤ Result

- Correct Image [If DIC][If INIT or FW]
- Not Found Image [If DIC][If NFW]
- Word Sound [If DIC][If INIT or FW]
- Not Found Sound [If DIC] [If NFW]

1

Category-Partition Testing

2

Testing 과정

Property Constraints(6/7)

➤ Input

- Press '0' [If MP]
- Press 'u' [If MP][Property U]
- Press 'd' [If MP][Property D]
- Press Other Key [If MP][Single]

1

Category-Partition Testing

2

Testing 과정

Property Constraints(7/7)

- Upload Picture
 - Image File [If MP][If U]
 - None-Image File [If MP][If U][Error]

- Delete Picture
 - User Reward Image [If MP][If D]
 - Default Reward Image [If MP][If D]
 - Not Exist Reward Image [If MP][If D][Error]

Property Constraints :
9221 → 41로 감소

1

2

Category-Partition Testing

Testing 과정

- 시스템 조작
 - 메뉴 선택
 - Spelling Game [Property SG]
 - Dictionary [Property DIC]
 - Manage Picture [Property MP]
 - Exit [Single]
- Spelling Game
 - 입력
 - Press Alphabet [If SG][Property APB]
 - Press Else(not '0') [If SG][Single]
 - Press '0' [If SG][Single]
 - Process
 - Display Word Image [If SG][If APB]
 - Keyboard Guide [If SG][If APB]
 - Play Alphabet Sound [If SG][If APB]
 - Display Alphabet Image [If SG][If APB]
 - Check Word
 - Complete Word [If SG][Property WC]
 - Incomplete Word [If SG][Single]
 - Reward
 - Display Reward Image
 - Default [If SG][If WC]
 - User Image [If SG][If WC]
 - Play Word Sound [If SG][If WC]
 - Categorize Word [If SG][If WC]

- Dictionary
 - Display Word Collection
 - Correct Word Image [If DIC]
 - Missing Correct Word Image [If DIC]
 - Search
 - Search by Initial [If DIC][Property INIT]
 - Search by Full Word [If DIC][Property FW]
 - Search Not Exist Word [If DIC][Property NFW]
 - Input/Press '0' [If DIC]
 - Result
 - Correct Image [If DIC][If INIT or FW]
 - Not Found Image [If DIC][If NFW]
 - Word Sound [If DIC][If INIT or FW]
 - Not Found Sound [If DIC] [If NFW]
- Manage Picture
 - Input
 - Press '0' [If MP]
 - Press 'u' [If MP][Property U]
 - Press 'd' [If MP][Property D]
 - Press Other Key [If MP][Single]
 - Upload Picture
 - Image File [If MP][If U]
 - None-Image File [If MP][If U][Error]
 - Delete Picture
 - User Reward Image [If MP][If D]
 - Default Reward Image [If MP][If D]
 - Not Exist Reward Image [If MP][If D][Error]

1

Category-Partition Testing

2

Testing 과정

Test Case

1	Test Case.	설명
2	111.211.221.231.2411	게임을 시작한 후, 알파벳을 입력받고, 단어의 이미지를 보여주고, 단어가 완성되었다면, 기본 보상 이미지를 출력한다.
3	111.211.221.231.2412	게임을 시작한 후, 알파벳을 입력받고, 단어의 이미지를 보여주고, 단어가 완성되었다면, 유저 등록 보상 이미지를 출력한다.
4	111.211.221.231.242	게임을 시작한 후, 알파벳을 입력받고, 단어의 이미지를 보여주고, 단어가 완성되었다면, 단어 발음을 출력한다.
5	111.211.221.231.243	게임을 시작한 후, 알파벳을 입력받고, 단어의 이미지를 보여주고, 단어가 완성되었다면, 카테고리 분류를 한다.
6	111.211.222.231.2411	게임을 시작한 후, 알파벳을 입력받고, 입력 받아야 할 키보드 위치를 보여주고, 단어가 완성 되었다면, 기본 보상 이미지를 출력한다.
7	111.211.222.231.2412	게임을 시작한 후, 알파벳을 입력받고, 입력 받아야 할 키보드 위치를 보여주고, 단어가 완성 되었다면, 유저 등록 보상 이미지를 출력한다.
8	111.211.222.231.242	게임을 시작한 후, 알파벳을 입력받고, 입력 받아야 할 키보드 위치를 보여주고, 단어가 완성 되었다면, 단어 발음을 출력한다.
9	111.211.222.231.243	게임을 시작한 후, 알파벳을 입력받고, 입력 받아야 할 키보드 위치를 보여주고, 단어가 완성 되었다면, 카테고리 분류를 한다.
10	111.211.223.231.2411	게임을 시작한 후, 알파벳을 입력 받고, 해당 알파벳 철자 발음을 출력하고, 단어가 완성되었다면, 기본 보상 이미지를 출력한다.
11	111.211.223.231.2412	게임을 시작한 후, 알파벳을 입력 받고, 해당 알파벳 철자 발음을 출력하고, 단어가 완성되었다면, 유저 등록 보상 이미지를 출력한다.
12	111.211.223.231.242	게임을 시작한 후, 알파벳을 입력 받고, 해당 알파벳 철자 발음을 출력하고, 단어가 완성되었다면, 단어 발음을 출력한다.
13	111.211.223.231.243	게임을 시작한 후, 알파벳을 입력 받고, 해당 알파벳 철자 발음을 출력하고, 단어가 완성되었다면, 카테고리 분류를 한다.
14	111.211.224.213.2411	게임을 시작한 후, 알파벳을 입력 받고, 알파벳 이미지를 출력하고, 단어가 완성되었다면, 기본 보상 이미지를 출력한다.
15	111.211.224.213.2412	게임을 시작한 후, 알파벳을 입력 받고, 알파벳 이미지를 출력하고, 단어가 완성되었다면, 유저 등록 보상 이미지를 출력한다.
16	111.211.224.213.242	게임을 시작한 후, 알파벳을 입력 받고, 알파벳 이미지를 출력하고, 단어가 완성되었다면, 단어 발음을 출력한다.
17	111.211.224.213.243	게임을 시작한 후, 알파벳을 입력 받고, 알파벳 이미지를 출력하고, 단어가 완성되었다면, 카테고리 분류를 한다.
18	111.212	게임을 시작한 후, 알파벳과 '0'을 제외한 입력을 받으면 아무것도 하지 않는다.
19	111.213	게임을 시작한 후, '0'을 입력받아 주 메뉴 돌아가기를 한다.

1

Category-Partition Testing

3

Testing 결과

Test Result

1	Test Case.	설명	Result
2	111.211.221.231.2411	게임을 시작한 후, 알파벳을 입력받고, 단어의 이미지를 보여주고, 단어가 완성되었다면, 기본 보상 이미지를 출력한다.	fail
3	111.211.221.231.2412	게임을 시작한 후, 알파벳을 입력받고, 단어의 이미지를 보여주고, 단어가 완성되었다면, 유저 등록 보상 이미지를 출력한다.	fail
4	111.211.221.231.242	게임을 시작한 후, 알파벳을 입력받고, 단어의 이미지를 보여주고, 단어가 완성되었다면, 단어 발음을 출력한다.	fail
5	111.211.221.231.243	게임을 시작한 후, 알파벳을 입력받고, 단어의 이미지를 보여주고, 단어가 완성되었다면, 카테고리 분류를 한다.	fail
6	111.211.222.231.2411	게임을 시작한 후, 알파벳을 입력받고, 입력 받아야 할 키보드 위치를 보여주고, 단어가 완성 되었다면, 기본 보상 이미지를 출력한다.	fail
7	111.211.222.231.2412	게임을 시작한 후, 알파벳을 입력받고, 입력 받아야 할 키보드 위치를 보여주고, 단어가 완성 되었다면, 유저 등록 보상 이미지를 출력한다.	fail
8	111.211.222.231.242	게임을 시작한 후, 알파벳을 입력받고, 입력 받아야 할 키보드 위치를 보여주고, 단어가 완성 되었다면, 단어 발음을 출력한다.	fail
9	111.211.222.231.243	게임을 시작한 후, 알파벳을 입력받고, 입력 받아야 할 키보드 위치를 보여주고, 단어가 완성 되었다면, 카테고리 분류를 한다.	fail
10	111.211.223.231.2411	게임을 시작한 후, 알파벳을 입력 받고, 해당 알파벳 철자 발음을 출력하고, 단어가 완성되었다면, 기본 보상 이미지를 출력한다.	fail
11	111.211.223.231.2412	게임을 시작한 후, 알파벳을 입력 받고, 해당 알파벳 철자 발음을 출력하고, 단어가 완성되었다면, 유저 등록 보상 이미지를 출력한다.	fail
12	111.211.223.231.242	게임을 시작한 후, 알파벳을 입력 받고, 해당 알파벳 철자 발음을 출력하고, 단어가 완성되었다면, 단어 발음을 출력한다.	fail
13	111.211.223.231.243	게임을 시작한 후, 알파벳을 입력 받고, 해당 알파벳 철자 발음을 출력하고, 단어가 완성되었다면, 카테고리 분류를 한다.	fail
14	111.211.224.213.2411	게임을 시작한 후, 알파벳을 입력 받고, 알파벳 이미지를 출력하고, 단어가 완성되었다면, 기본 보상 이미지를 출력한다.	fail
15	111.211.224.213.2412	게임을 시작한 후, 알파벳을 입력 받고, 알파벳 이미지를 출력하고, 단어가 완성되었다면, 유저 등록 보상 이미지를 출력한다.	fail
16	111.211.224.213.242	게임을 시작한 후, 알파벳을 입력 받고, 알파벳 이미지를 출력하고, 단어가 완성되었다면, 단어 발음을 출력한다.	fail
17	111.211.224.213.243	게임을 시작한 후, 알파벳을 입력 받고, 알파벳 이미지를 출력하고, 단어가 완성되었다면, 카테고리 분류를 한다.	fail
18	111.212	게임을 시작한 후, 알파벳과 '0'을 제외한 입력을 받으면 아무것도 하지 않는다.	pass
19	111.213	게임을 시작한 후, '0'을 입력받아 주 메뉴 돌아가기를 한다.	pass

2

Pairwise Testing

2-1 Pairwise Combination Testing

2-2 Testing 과정

- Tool
- Test Case 생성
- Test Case

2-3 Testing 결과

Pairwise Combination Testing

- 상대적으로 적은 수의 테스트 케이스들로 입력 attribute들 사이의 상호작용들을 체계적으로 테스트하는 방법
- 대부분의 fail은 1개의 value나 2~3개의 value의 조합에서 발생하고, 테스트 케이스들을 pair(혹은 triple, ...)로 만들면 테스트 케이스들의 수를 줄일 수 있지만 대부분의 fault들을 찾을 수 있다는 점을 이용

특징

- 분류의 모든 pair(혹은 triple, ...)들을 효과적으로 묶은 조합 생성
- 체계적으로 value를 조합하지만 완전하지는 않음
- constraint 없이 test suite을 크게 줄일 수 있음
- 도구 사용 가능

Tool

Allpairs

- Allpairs은 적용 범위 기준을 만족하는 테스트 케이스의 작은 크기의 세트를 합리적으로 찾을 수 있는 공개 도구 (이때의 적용 범위 기준은 Pairwise 기법)
- Perl 스크립트를 기반으로 실행할 수 있는 command-line
- Perl 스크립트로 작성되어 복잡한 다차원 배열 계산에 시간이 걸리고, Pair 계산만 가능

PICT 사용

- Allpairs같은 Testcase generation tool
- Command-line에서 실행 가능
- 엑셀 파일로 결과 생성 가능
- Allpairs보다 value table 작성이 좀 더 쉬움

2

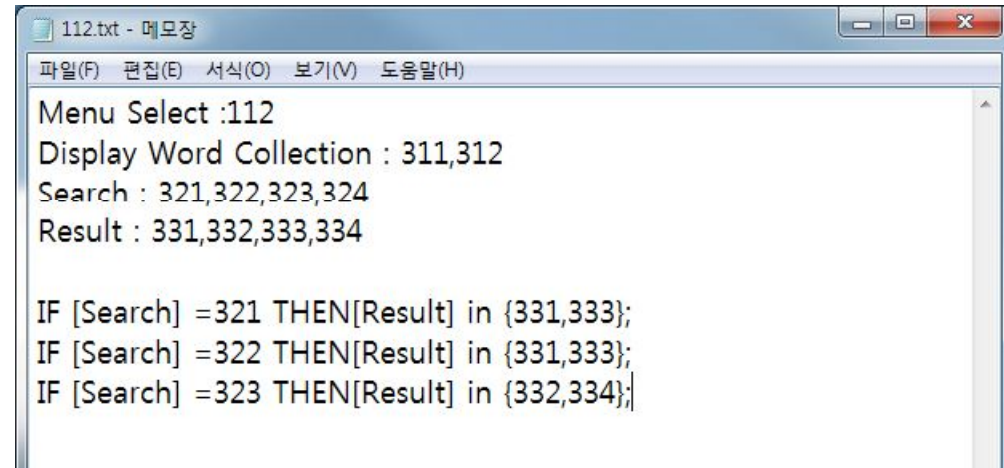
Pairwise Testing

2

Testing 과정

Test Case 생성(1/2)

- 오른쪽처럼 value table 작성
- 아래처럼 test case 생성



112.txt - 메모장

파일(F) 편집(E) 서식(O) 보기(V) 도움말(H)

Menu Select :112
Display Word Collection : 311,312
Search : 321,322,323,324
Result : 331,332,333,334

IF [Search] =321 THEN[Result] in {331,333};
IF [Search] =322 THEN[Result] in {331,333};
IF [Search] =323 THEN[Result] in {332,334};

```
C:\Program Files (x86)\PICT>pict 111.txt >output1.txt  
C:\Program Files (x86)\PICT>pict 112.txt >output2.txt  
C:\Program Files (x86)\PICT>pict 113.txt >output3.txt  
C:\Program Files (x86)\PICT>pict 113.txt >output3.txt
```

2

Pairwise Testing

2

Testing 과정

Test Case 생성(2/2)

Menu Select	Input	Process	Check Word	Reward
111	211	223	231	2412
111	211	223	231	242
111	211	221	231	2411
111	211	221	231	242
111	211	224	231	2412
111	211	222	231	2411
111	211	221	231	2412
111	211	222	231	2412
111	211	222	231	243
111	211	224	231	2411
111	211	222	231	242
111	211	224	231	242
111	211	223	231	243
111	211	224	231	243
111	211	223	231	2411
111	211	221	231	243
111	212			
111	213			
111			232	

Menu Select	Display Word Collection	Search	Result
112	311	323	334
112	312	324	
112	311	321	333
112	312	321	331
112	311	324	
112	312	322	331
112	312	323	332
112	311	322	333

Menu Select	Input Pic	Upload Picture	Delete Picture
113	413		431
113	413		432
113	411		
113	412	421	
113	412	422	
113	414		
113	413		433

2

Pairwise Testing

2

Testing 과정

Test Case

1	Test Case.	설명
2	111.211.221.231.2411	게임을 시작한 후, 알파벳을 입력받고, 단어의 이미지를 보여주고, 단어가 완성되었다면, 기본 보상 이미지를 출력한다.
3	111.211.221.231.2412	게임을 시작한 후, 알파벳을 입력받고, 단어의 이미지를 보여주고, 단어가 완성되었다면, 유저 등록 보상 이미지를 출력한다.
4	111.211.221.231.242	게임을 시작한 후, 알파벳을 입력받고, 단어의 이미지를 보여주고, 단어가 완성되었다면, 단어 발음을 출력한다.
5	111.211.221.231.243	게임을 시작한 후, 알파벳을 입력받고, 단어의 이미지를 보여주고, 단어가 완성되었다면, 카테고리 분류를 한다.
6	111.211.222.231.2411	게임을 시작한 후, 알파벳을 입력받고, 입력 받아야 할 키보드 위치를 보여주고, 단어가 완성 되었다면, 기본 보상 이미지를 출력한다.
7	111.211.222.231.2412	게임을 시작한 후, 알파벳을 입력받고, 입력 받아야 할 키보드 위치를 보여주고, 단어가 완성 되었다면, 유저 등록 보상 이미지를 출력한다.
8	111.211.222.231.242	게임을 시작한 후, 알파벳을 입력받고, 입력 받아야 할 키보드 위치를 보여주고, 단어가 완성 되었다면, 단어 발음을 출력한다.
9	111.211.222.231.243	게임을 시작한 후, 알파벳을 입력받고, 입력 받아야 할 키보드 위치를 보여주고, 단어가 완성 되었다면, 카테고리 분류를 한다.
10	111.211.223.231.2411	게임을 시작한 후, 알파벳을 입력 받고, 해당 알파벳 철자 발음을 출력하고, 단어가 완성되었다면, 기본 보상 이미지를 출력한다.
11	111.211.223.231.2412	게임을 시작한 후, 알파벳을 입력 받고, 해당 알파벳 철자 발음을 출력하고, 단어가 완성되었다면, 유저 등록 보상 이미지를 출력한다.
12	111.211.223.231.242	게임을 시작한 후, 알파벳을 입력 받고, 해당 알파벳 철자 발음을 출력하고, 단어가 완성되었다면, 단어 발음을 출력한다.
13	111.211.223.231.243	게임을 시작한 후, 알파벳을 입력 받고, 해당 알파벳 철자 발음을 출력하고, 단어가 완성되었다면, 카테고리 분류를 한다.
14	111.211.224.213.2411	게임을 시작한 후, 알파벳을 입력 받고, 알파벳 이미지를 출력하고, 단어가 완성되었다면, 기본 보상 이미지를 출력한다.
15	111.211.224.213.2412	게임을 시작한 후, 알파벳을 입력 받고, 알파벳 이미지를 출력하고, 단어가 완성되었다면, 유저 등록 보상 이미지를 출력한다.
16	111.211.224.213.242	게임을 시작한 후, 알파벳을 입력 받고, 알파벳 이미지를 출력하고, 단어가 완성되었다면, 단어 발음을 출력한다.
17	111.211.224.213.243	게임을 시작한 후, 알파벳을 입력 받고, 알파벳 이미지를 출력하고, 단어가 완성되었다면, 카테고리 분류를 한다.
18	111.212	게임을 시작한 후, 알파벳과 '0'을 제외한 입력을 받으면 아무것도 하지 않는다.
19	111.213	게임을 시작한 후, '0'을 입력받아 주 메뉴 돌아가기를 한다.

2

Pairwise Testing

3

Testing 결과

Test Result

1	Test Case.	설명	Result
2	111.211.221.231.2411	게임을 시작한 후, 알파벳을 입력받고, 단어의 이미지를 보여주고, 단어가 완성되었다면, 기본 보상 이미지를 출력한다.	fail
3	111.211.221.231.2412	게임을 시작한 후, 알파벳을 입력받고, 단어의 이미지를 보여주고, 단어가 완성되었다면, 유저 등록 보상 이미지를 출력한다.	fail
4	111.211.221.231.242	게임을 시작한 후, 알파벳을 입력받고, 단어의 이미지를 보여주고, 단어가 완성되었다면, 단어 발음을 출력한다.	fail
5	111.211.221.231.243	게임을 시작한 후, 알파벳을 입력받고, 단어의 이미지를 보여주고, 단어가 완성되었다면, 카테고리 분류를 한다.	fail
6	111.211.222.231.2411	게임을 시작한 후, 알파벳을 입력받고, 입력 받아야 할 키보드 위치를 보여주고, 단어가 완성 되었다면, 기본 보상 이미지를 출력한다.	fail
7	111.211.222.231.2412	게임을 시작한 후, 알파벳을 입력받고, 입력 받아야 할 키보드 위치를 보여주고, 단어가 완성 되었다면, 유저 등록 보상 이미지를 출력한다.	fail
8	111.211.222.231.242	게임을 시작한 후, 알파벳을 입력받고, 입력 받아야 할 키보드 위치를 보여주고, 단어가 완성 되었다면, 단어 발음을 출력한다.	fail
9	111.211.222.231.243	게임을 시작한 후, 알파벳을 입력받고, 입력 받아야 할 키보드 위치를 보여주고, 단어가 완성 되었다면, 카테고리 분류를 한다.	fail
10	111.211.223.231.2411	게임을 시작한 후, 알파벳을 입력 받고, 해당 알파벳 철자 발음을 출력하고, 단어가 완성되었다면, 기본 보상 이미지를 출력한다.	fail
11	111.211.223.231.2412	게임을 시작한 후, 알파벳을 입력 받고, 해당 알파벳 철자 발음을 출력하고, 단어가 완성되었다면, 유저 등록 보상 이미지를 출력한다.	fail
12	111.211.223.231.242	게임을 시작한 후, 알파벳을 입력 받고, 해당 알파벳 철자 발음을 출력하고, 단어가 완성되었다면, 단어 발음을 출력한다.	fail
13	111.211.223.231.243	게임을 시작한 후, 알파벳을 입력 받고, 해당 알파벳 철자 발음을 출력하고, 단어가 완성되었다면, 카테고리 분류를 한다.	fail
14	111.211.224.213.2411	게임을 시작한 후, 알파벳을 입력 받고, 알파벳 이미지를 출력하고, 단어가 완성되었다면, 기본 보상 이미지를 출력한다.	fail
15	111.211.224.213.2412	게임을 시작한 후, 알파벳을 입력 받고, 알파벳 이미지를 출력하고, 단어가 완성되었다면, 유저 등록 보상 이미지를 출력한다.	fail
16	111.211.224.213.242	게임을 시작한 후, 알파벳을 입력 받고, 알파벳 이미지를 출력하고, 단어가 완성되었다면, 단어 발음을 출력한다.	fail
17	111.211.224.213.243	게임을 시작한 후, 알파벳을 입력 받고, 알파벳 이미지를 출력하고, 단어가 완성되었다면, 카테고리 분류를 한다.	fail
18	111.212	게임을 시작한 후, 알파벳과 '0'을 제외한 입력을 받으면 아무것도 하지 않는다.	pass
19	111.213	게임을 시작한 후, '0'을 입력받아 주 메뉴 돌아가기를 한다.	pass

3

Brute Force Testing

3-1 Brute Force Testing

3-2 Testing 과정

3-3 Testing 결과

3

Brute Force Testing

1

Brute Force Testing

Testing for Brute Force

- 문제 해결을 위해 모든 가능한 후보들을 체계적으로 테스트하고 각 후보가 문제의 statement를 만족시키는지 점검하는 방법

특징

- 지루하고 오류가 쉽게 생김
- 부분적으로 도구 사용 가능

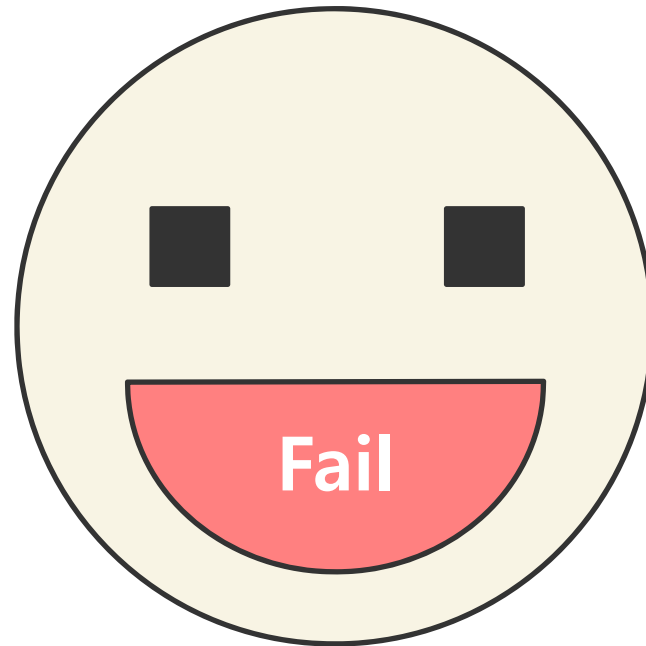
3

Brute Force Testing

2

Testing 과정

Test



3

Brute Force Testing

3

Testing 결과

Test Result

설명	Result
게임을 할때 단어 철자가 아닌 알파벳을 입력한 경우 반응을 하지 않는다.	pass
게임을 할때 단어의 알파벳을 맞추면 철자 이미지(GUI#2 C)를 출력한다.	fail
게임을 할때 단어의 알파벳을 맞추면 철자 이미지(GUI#2 C)를 출력한 후 키보드 위의 단어(GUI#2 B)로 이동한다.	fail
모니터 영상이 풀 사이즈로 작동해야한다.	pass
도감에서 알파벳이 아닌 키를 입력하면 반응하지 않는다.	fail
도감에서 알파벳 대소문자에 상관없이 해당 알파벳으로 검색가능하다.	pass
기본 reward image가 제대로 출력된다.	fail
알파벳 사운드가 순서에 맞게 제대로 출력된다.	fail

4

Mantis&TestLink에 등록

4-1 등록(&연동) 과정

4-2 등록(&연동) 결과

4

1

Mantis&TestLink에 등록 등록(&연동) 과정

등록(&연동) 과정

- Mantis에 이슈 등록
- TestLink에 해당 테스트 케이스 작성
- TestLink에서 Mantis의 이슈와 연동

4

Mantis&TestLink에 등록

2

등록(&연동) 결과

ID	Category	Priority	Status	Version	Date	Count
0000036	General	보통	활당된 이슈 (sv3)	2015-05-21	44	
0000035	General	보통	활당된 이슈 (sv3)	2015-05-21	43	
0000034	General	보통	활당된 이슈 (sv3)	2015-05-21	113.413.433	
0000033	General	보통	활당된 이슈 (sv3)	2015-05-21	113.412.422	
0000032	General	보통	활당된 이슈 (sv3)	2015-05-21	112.312.324	
0000031	General	보통	활당된 이슈 (sv3)	2015-05-21	112.312.323.334	
0000030	General	보통	활당된 이슈 (sv3)	2015-05-21	112.312.323.332	
0000029	General	보통	활당된 이슈 (sv3)	2015-05-21	112.312.321.333	
0000028	General	보통	활당된 이슈 (sv3)	2015-05-21	112.312.321.331	
0000027	General	보통	활당된 이슈 (sv3)	2015-05-21	112.311.324	
0000026	General	보통	활당된 이슈 (sv3)	2015-05-21	112.311.323.334	
0000025	General	보통	활당된 이슈 (sv3)	2015-05-21	112.311.323.332	
0000024	General	보통	활당된 이슈 (sv3)	2015-05-21	112.311.321.333	
0000023	General	보통	활당된 이슈 (sv3)	2015-05-21	112.311.321.331	
0000022	General	보통	활당된 이슈 (sv3)	2015-05-21	111.211.224.213.243	
0000021	General	보통	활당된 이슈 (sv3)	2015-05-21	111.211.224.213.242	
0000020	General	보통	활당된 이슈 (sv3)	2015-05-21	111.211.224.213.2412	
0000019	General	보통	활당된 이슈 (sv3)	2015-05-21	111.211.224.213.2411	
0000018	General	보통	활당된 이슈 (sv3)	2015-05-21	111.211.223.231.243	
0000017	General	보통	활당된 이슈 (sv3)	2015-05-21	111.211.223.231.242	
0000016	General	보통	활당된 이슈 (sv3)	2015-05-21	111.211.223.231.2412	
0000015	General	보통	활당된 이슈 (sv3)	2015-05-21	111.211.223.231.2411	
0000013	General	보통	활당된 이슈 (sv3)	2015-05-21	111.211.222.231.242	
0000012	General	보통	활당된 이슈 (sv3)	2015-05-21	111.211.222.231.2412	
0000011	General	보통	활당된 이슈 (sv3)	2015-05-21	111.211.222.231.2411	

4

Mantis&TestLink에 등록

2

등록(&연동) 결과

The screenshot displays the TestLink web interface. The top navigation bar shows the user 'admin [admin]' and the project 'sv3'. The main content area is titled 'Test Results on Build build'. It shows a tree view of test plans and suites, with the latest execution status 'Failed' for build 'build' on 21/05/2015 at 15:56:45. A table below lists the execution details, including the date, build name, tester, status, and execution time. A 'Notes' section shows a link to 'Relevant bugs' with ID 24. The interface also includes a 'Summary' section with test case details and a 'Preconditions' section.

Date	Build	Tested by	Status	Exec (min)	Version	BUG management	Run mode
21/05/2015 15:56:45	build	admin	Failed		1		

참고· 참조

<http://dslab.konkuk.ac.kr/Class/2015/15SV/Lecture%20Note/Software%20Testing%20and%20Analysis.pdf>

[https://www.owasp.org/index.php/Testing_for_Brute_Force_\(OWASP-AT-004\)](https://www.owasp.org/index.php/Testing_for_Brute_Force_(OWASP-AT-004))



+

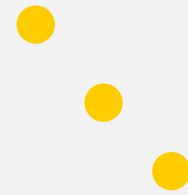
Q&A

Question and Answer



T3

감사합니다 😊



Software Verification