

## 소프트웨어공학 2021년

### Assignment 8 Black Box Test

학번: 201527137

이름: 정대현

테스트는 프로그램에 존재하는 결함(defect)을 실행을 통하여 간접적으로 검출하는 방법이다. 특히 black box 방법은 프로그램의 기능에 대한 명세를 바탕으로 테스트 케이스를 결정하는 방법이다. 다음과 같이 프로그램에 대한 기능이 정의될 때 black box 기법을 이용하여 테스트 케이스를 결정하도록 한다.

개요	프로그램 명: 기차 요금 계산 프로그램 기차 요금 계산 프로그램은 출발역명, 도착역명, 기차종류, 좌석유형, 좌석방향에 따라서 기차 요금을 결정한다.
입력	<ul style="list-style-type: none"><li>● 출발역 및 도착역명<ul style="list-style-type: none"><li>■ 서울, 대전, 동대구, 부산</li></ul></li><li>● 기차종류<ul style="list-style-type: none"><li>■ KTX, 새마을이 가능하다.</li></ul></li><li>● 좌석유형<ul style="list-style-type: none"><li>■ 일반, 특실이 가능하다.</li><li>■ KTX인 경우에만 특실이 존재한다.</li></ul></li></ul>

위와 같이 정의된 프로그램의 기능 명세를 바탕으로 다음의 black box 테스트 기법을 적용할 수 있다.

- Equivalence partitioning
- Pair-wise 테스트

\*\* 편의상 invalid case는 고려하지 않도록 한다. 즉 역명, 기차종류, 좌석 종류, 좌석 방향은 앞서 정의된 값이 정확하게 입력되는 것을 가정한다.

결과물:

- 1) Equivalence partitioning 기법을 사용할 때의 테스트 케이스; 단 입력 값만을 결정한다.

테스트 케이스 번호	역		열차종류		좌석종류	
	출발역	도착역	KTX	새마을	일반	특실
1	부산	서울	O	...	...	O
2	동대구	서울	O	...	...	O
3	대전	서울	O	...	...	O
4	서울	부산	O	...	...	O
5	서울	동대구	O	...	...	O
6	서울	대전	O	...	...	O
7	부산	서울	O	...	O	...
8	동대구	서울	O	...	O	...
9	대전	서울	O	...	O	...
10	부산	서울	...	O	O	...
11	동대구	서울	...	O	O	...
12	대전	서울	...	O	O	...
...	...	...	...	...	...	...
18	...	...	...	...	...	...

- 2) Pairwise 테스트 기법을 사용할 때의 테스트 케이스

A. Pairwise 테스트 기법을 지원하는 도구로서 PICT를 활용한다.

- i. PICT를 설치하면 도움말파일(PICTHelp.htm)이 PICT 설치 디렉토리 (C:\WProgram Files\WPIC)에 설치되므로 이 도움말 파일을 참조하도록 한다.

B. Model: PICT 도구의 입력으로 사용되는 모델 즉 테스트 케이스 생성에 사용되는 정보

From: Seoul, Deajun, Dongdeagu, Busan  
To: Seoul, Deajun, Dongdeagu, Busan  
Type: KTX, Seamael

Seat: general, special

IF [From] in {"Seoul"} THEN [To] in {"Deajun","Dongdeagu", "Busan"};  
IF [From] in {"Deajun"} THEN [To] in {"Seoul","Dongdeagu", "Busan"};  
IF [From] in {"Dongdeagu"} THEN [To] in {"Deajun","Seoul", "Busan"};  
IF [From] in {"Busan"} THEN [To] in {"Deajun","Dongdeagu","Seoul"};

IF [Type] in {"KTX"} THEN [Seat] in {"general", "special"};

IF [Type] in {"Seamael"} THEN [Seat] in {"general"};

C. 생성된 테스트 케이스 (2pair)

- i. PICT의 결과를 바탕으로 테스트 케이스를 결정하도록 한다.

테스트 케이스 번호	입력 값			
	출발역	도착역	기차종류	좌석종류
1	동대구	서울	KTX	일반
2	대전	서울	KTX	특실
3	부산	대전	새마을	일반
4	동대구	부산	KTX	특실
5	서울	대전	KTX	특실
6	동대구	대전	KTX	특실
7	서울	동대구	새마을	일반
8	부산	서울	KTX	특실
9	서울	부산	새마을	일반
10	대전	부산	새마을	일반
11	동대구	서울	새마을	일반
12	부산	동대구	KTX	특실
13	대전	동대구	새마을	일반

D. Pairwise 테스트 기법의 효율성 분석

- i. 앞서 equivalence partitioning 기법을 통하여 결정한 테스트 케이스의 수와 비

교한다.

- ii. 즉  $M / N$  의 값을 결정한다.

Equivalence partitioning 18 가지 방법 / Pairwise 테스트 13가지 방법

$13/18 = 0.7222...$  대략 28%의 테스트 케이스가 감소한다.