

第37年度 研究コース5「人工知能とソフトウェア品質」(テスト自動生成グループ)

付録1 テストケース

実験1で使用したテストケース(抽出ケース)を示す。

コマンド1とコマンド5は固定コマンド, コマンド2~4は全コマンドを網羅したテストケースになっている

#	コマンド1	コマンド2	コマンド3	コマンド4	コマンド5
1	Start	Start	Start	Start	Terminate
2	Start	Start	Start	Terminate	Terminate
3	Start	Start	Start	Suspend	Terminate
4	Start	Start	Start	Resume	Terminate
5	Start	Start	Terminate	Start	Terminate
6	Start	Start	Terminate	Terminate	Terminate
7	Start	Start	Terminate	Suspend	Terminate
8	Start	Start	Terminate	Resume	Terminate
9	Start	Start	Suspend	Start	Terminate
10	Start	Start	Suspend	Terminate	Terminate
11	Start	Start	Suspend	Suspend	Terminate
12	Start	Start	Suspend	Resume	Terminate
13	Start	Start	Resume	Start	Terminate
14	Start	Start	Resume	Terminate	Terminate
15	Start	Start	Resume	Suspend	Terminate
16	Start	Start	Resume	Resume	Terminate
17	Start	Terminate	Start	Start	Terminate
18	Start	Terminate	Start	Terminate	Terminate
19	Start	Terminate	Start	Suspend	Terminate
20	Start	Terminate	Start	Resume	Terminate
21	Start	Terminate	Terminate	Start	Terminate
22	Start	Terminate	Terminate	Terminate	Terminate
23	Start	Terminate	Terminate	Suspend	Terminate
24	Start	Terminate	Terminate	Resume	Terminate
25	Start	Terminate	Suspend	Start	Terminate
26	Start	Terminate	Suspend	Terminate	Terminate
27	Start	Terminate	Suspend	Suspend	Terminate
28	Start	Terminate	Suspend	Resume	Terminate
29	Start	Terminate	Resume	Start	Terminate
30	Start	Terminate	Resume	Terminate	Terminate
31	Start	Terminate	Resume	Suspend	Terminate
32	Start	Terminate	Resume	Resume	Terminate
33	Start	Suspend	Start	Start	Terminate
34	Start	Suspend	Start	Terminate	Terminate
35	Start	Suspend	Start	Suspend	Terminate
36	Start	Suspend	Start	Resume	Terminate
37	Start	Suspend	Terminate	Start	Terminate
38	Start	Suspend	Terminate	Terminate	Terminate
39	Start	Suspend	Terminate	Suspend	Terminate
40	Start	Suspend	Terminate	Resume	Terminate

第37年度 研究コース5「人工知能とソフトウェア品質」(テスト自動生成グループ)

41	Start	Suspend	Suspend	Start	Terminate
42	Start	Suspend	Suspend	Terminate	Terminate
43	Start	Suspend	Suspend	Suspend	Terminate
44	Start	Suspend	Suspend	Resume	Terminate
45	Start	Suspend	Resume	Start	Terminate
46	Start	Suspend	Resume	Terminate	Terminate
47	Start	Suspend	Resume	Suspend	Terminate
48	Start	Suspend	Resume	Resume	Terminate
49	Start	Resume	Start	Start	Terminate
50	Start	Resume	Start	Terminate	Terminate
51	Start	Resume	Start	Suspend	Terminate
52	Start	Resume	Start	Resume	Terminate
53	Start	Resume	Terminate	Start	Terminate
54	Start	Resume	Terminate	Terminate	Terminate
55	Start	Resume	Terminate	Suspend	Terminate
56	Start	Resume	Terminate	Resume	Terminate
57	Start	Resume	Suspend	Start	Terminate
58	Start	Resume	Suspend	Terminate	Terminate
59	Start	Resume	Suspend	Suspend	Terminate
60	Start	Resume	Suspend	Resume	Terminate
61	Start	Resume	Resume	Start	Terminate
62	Start	Resume	Resume	Terminate	Terminate
63	Start	Resume	Resume	Suspend	Terminate
64	Start	Resume	Resume	Resume	Terminate

### 第37年度 研究コース5「人工知能とソフトウェア品質」(テスト自動生成グループ)

#### 付録2 テストコード(自動コード生成対象)

実験1のテストコードの例. 上記の28番目のテストケースのテストコードを示す.  
テストフレームワークとして, GoogleTest を使用している.  
C++で実装しているが, 下記のコードのみでは動作しない.

```
TEST_F(appfw_test, testcase_28) {  
    // 常に満たすべき性質の確認. 内部的には現在の状態に応じてフラグ管理をしている  
    assert_2_checker();  
  
    // アプリフレームワークのコマンド入力  
    // 今回はアプリフレームワークにコマンド入力している  
    // コマンド入力後, 常に満たすべき性質の確認をする  
    ApplicationFramework(AP_START);  
    assert_2_checker();  
  
    // 以下, コマンド入力の度に, 常に満たすべき性質の確認を実施  
    ApplicationFramework(Terminate);  
    assert_2_checker();  
    ApplicationFramework(Suspend);  
    assert_2_checker();  
    ApplicationFramework(Resume);  
    assert_2_checker();  
    ApplicationFramework(Terminate);  
    assert_2_checker();  
  
    // 常に満たすべき性質の確認.  
    // EXECUTE 状態になったらいつかは必ず WAIT 状態か SUSPEND 状態になる.  
    // フラグ管理は関数内の処理のため, 最終的なフラグの状態を確認する  
    // assert_2_check_は assert_2_checker が書き換えていたフラグである  
    // フラグが立っていなければよいので, false であることを確認する  
    EXPECT_FALSE(assert_2_check_);  
}
```