

# 令和4年度 ソフトウェア工学 前期中間試験 解答

5EJ 学籍番号 名前

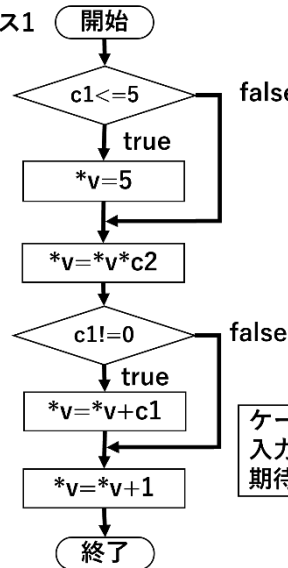
問1 以下のプログラムにおいて、1)分岐網羅を満たすためのテストケースを解答欄に記載せよ。さらに、2)解答欄のフローチャートに 1)の解答欄に記載したテストケースが実行するステートメントを図示せよ。なお、右下のフローチャートは「入力)c1:5,c2:2」のテストケースが実行するステートメントの図示である。もし複数のテストケースが必要になる場合は、複数あることがわかるように、例えば「ケース1)テスト条件1, ケース2)テスト条件2,...」のように記載せよ。 1)7点, 2)7点 合計14点

```
void func(int *v, int c1, int c2){
    int i=0;
    if (c1<=5){
        *v=5;
    }
    *v=*v *c2;

    if(c1!=0){
        *v=*v+c1;
    }
    *v=*v+1;
}
```

a)b)c)は d)が完答の場合のみ減点する  
a)出力の\*vが正しくない場合は1点減点  
b)入力に\*vが必要なのに、記載が無い場合は2点減点  
c)出力が 2v+11 のような表記は全体(入力v無し含め)で1点減点  
d) c1<=5 の真偽  
c1!=0 の真偽 それぞれで、1点加算完答で7点とする。

ケース1



c1<=5 の真偽  
c1!=0 の真偽  
それぞれで、1点加算  
完答で7点とする。  
#1)の記載ケースを正確にフローチャート記載しないと加算しない。正確に記載された、真偽毎に上記の加算をする。

ケース1  
入力)c1:5,c2:2  
期待される出力)\*v:16

問2 以下のプログラムにおいて、1)「条件網羅及び分岐網羅」と2)複合条件網羅を満たすためのテストケースを解答欄 1)2)へそれぞれ記載せよ。3)条件網羅であるが分岐網羅ではないテストケースを解答欄へ記載せよ。そして、4-1)4-2)4-3)解答欄へフローチャートを記載し、記載したフローチャートに 1)2)3)の解答欄に記載したテストケースで実行されるステートメントを図示せよ。さらに5-1)5-2)5-3)解答欄へ1)の解答欄に記載したテストケースで条件網羅及び分岐網羅が満たされる理由、2)の解答欄に記載したテストケースで複合条件網羅が満たされる理由、3)の解答欄に記載したテストケースで条件網羅を満たすが分岐網羅は満たさない理由を記載せよ。もし複数のテストケースが必要になる場合は、複数あることがわかるように、例えば「ケース1)テスト条件1, ケース2)テスト条件2,...」のように記載せよ。 1)6点, 2)6点, 3)5点, 4-1)6点, 4-2)6点, 4-3)5点, 5-1)4点, 5-2)4点, 5-3)4点 合計46点 総合計60点

```
void initialize (int *v, int n, bool cond, int flag){
    if(cond==true&&flag<3){
        printf("flag on¥n");
    }
    else printf("flag off¥n");

    if(flag==1 || n==2){
        n=n*2;
    }
    *v=*v+n;
}
```

下記 1)2)が無い場合はケース毎に1点減点する。ただし、1)2)両方ない場合は合計で減点1とする。  
1)想定される出力(\*vの値)  
2)結果出力に影響を与える場合の\*vの入力

1 テストケース) 各 if 文について真偽の一つ毎に1点加算する。完答の場合は6点とする。例えば、TT FT なら、3点とする。  
2 フローチャート) テストケースで記載した通りのフローチャートが記載されている場合に、満たされている真偽毎に1点加算する。記載誤りは、完答の場合のみ減点し、誤りのフローチャート毎に1点とする。  
5-1) 条件網羅の理由、分岐網羅の理由、それぞれで2点とする

問 3 ある学校の成績証明書では、科目の評価点が 0 以上 60 未満の場合は不可、60 以上 70 未満の場合は可、70 以上 80 未満の場合は良、80 以上 100 以下の場合は優が成績区分として表記される。同値分割と限界値分析を用いてテストケースを生成し、解答欄に記載せよ。テストケースは境界上限と境界下限、代表値についてだけ作成すること。テストケースは入力の評価点とし、期待される出力を成績区分とすること。なお、0 以上 100 以下でない数値は入力時チェックにて拒絶されるため、負の評価点などはテストケース作成時に考慮しなくてよいものとする。15 点 総合計 75 点

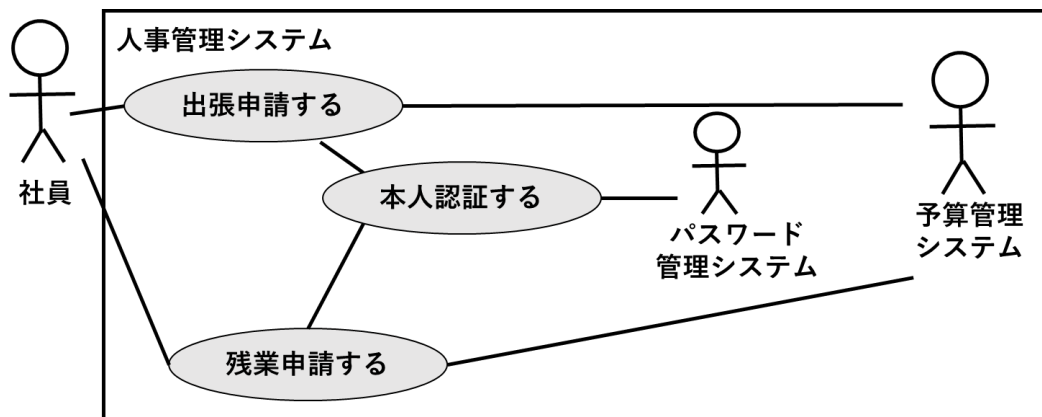
問 4 ある通販サイトでは、ユーザ登録時に入力される希望パスワードに対して、下記ルール 1)2)を満たせば「登録完了」と画面表示され、ルールを満たしていなければ「エラー」と画面表示される。同値分析と限界値分析を用いてテストケースを生成する。

解答欄 1)に想定される有効同値や無効同値の一覧をすべて記載せよ。無効同値については、無効である理由も記載すること。なお、ルール 2)については「禁止文字を含むか含まないか」の粒度で同値一覧を作成してよく、どの禁止文字によるエラーかは考慮しなくてよい。そして解答欄 2)に 1)で記載した各同値クラスに対応するテストケースを記載せよ。テストケースは同値クラスの境界上限と境界下限、代表値についてだけ作成すればよい。テストケースは入力を希望パスワードとし、期待される出力を画面出力メッセージとすること。なお、英数字以外は入力時チェックにて拒絶されるため、漢字の入力などはテストケース作成時に考慮しなくてよいものとする。パスワードの最大文字数についても考慮しなくてよい。15 点 総合 90 点

ルール 1)パスワードは英数字 4 文字以上で 10 文字以下

ルール 2)パスワードは、禁止文字(例:小文字の l(エル)、数字の 1(いち))を含まないこととする。

問 5 以下は「人事管理システム」のユースケース図である。UML の記法として正しくない箇所と正しくない理由を解答欄 5-1)へすべて記載せよ。なお、「パスワード管理システム」と「予算管理システム」は人事管理システムでの新規構築の範囲外とする。さらに、解答欄 5-2)へ誤りを訂正後のユースケース図を記載せよ。その際には、「本人認証する」は「出張申請する」「残業申請する」のユースケースで必ず使用されるとし、ステレオタイプで記載すること。10 点総合計 100 点



# 令和4年度 ソフトウェア工学 前期中間模擬試験 解答用紙

5EJ 学籍番号 名前

## 問 1

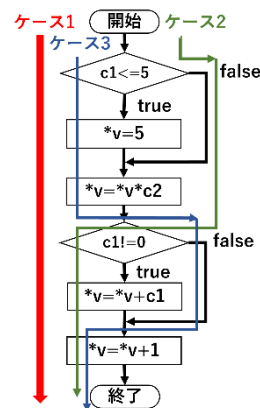
1)

ケース 1:  
入力)c1:5,c2:2  
期待される出力)\*v:16

ケース 2:  
入力)c1:6,c2:2,\*v:2  
期待される出力)\*v:11

ケース 3:  
入力)c1:0,c2:2  
期待される出力)\*v:11

2)



以下の 8 つの真偽を満たしていれば正答。5 項正答までは正答項目が得点。5 項以上正答だが、完答でないなら 5 点。完答なら 6 点とした。

TT TT

TF TF

FT FT

FF FF

## 問 2

1)

ケース 1: 入力)cond=true, flag=1,n=2, \*v=2  
期待される出力)\*v=6  
ケース 2:入力)cond=false, flag=3, n=3, \*v=2  
期待される出力)\*v=5

2) ケース 1: 入力)cond=true, flag=1,n=2, \*v=2  
期待される出力)\*v=6  
ケース 2:入力)cond=false, flag=3, n=3, \*v=2  
期待される出力)\*v=5  
ケース 3:入力)cond=true, flag=3, n=2, \*v=2  
期待される出力)\*v=6  
ケース 4:入力)cond=false, flag=1, n=3, \*v=2  
期待される出力)\*v=8

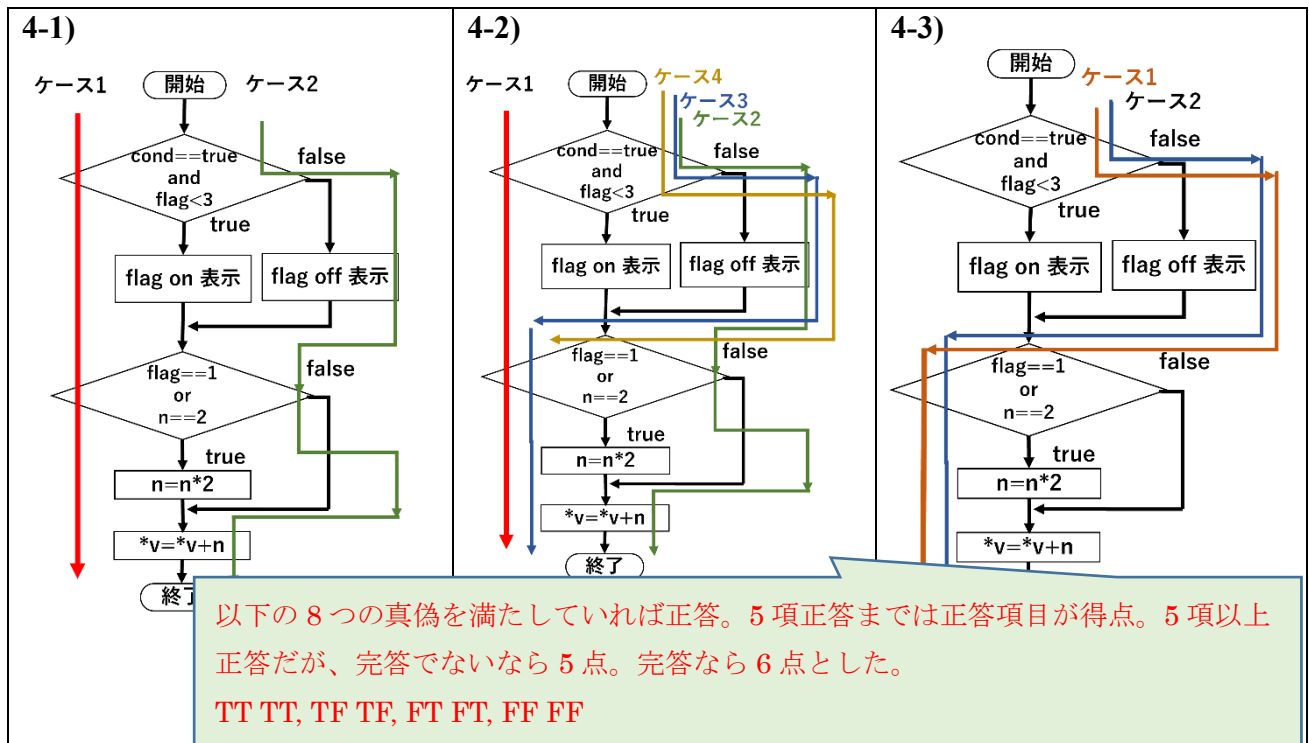
1 テストケース) 各 if 文を構成する各条件式について真偽の一つ毎に 1 点加算する。完答の場合は 5 点とする。4 項目正答までは正答項目数が得点。5 項目以上正答だが、完答でないなら 4 点とした。

例えば、TT TT, FT TT なら、4 点とする。TT TT FF FF

3)

ケース 1: 入力)cond=true, flag=3,n=2, \*v=2  
期待される出力)\*v=6  
ケース 2:入力)cond=false, flag=1, n=3, \*v=2  
期待される出力)\*v=5

1 テストケース) 各 if 文を構成する各条件式について「真偽のペア」一つ毎に 1 点加算する。完答の場合は 5 点とする。  
例えば、「T」 T TT, 「F」 T TT なら、1 点とする。条件網羅かつ分岐網羅なら 2 点減点した  
2 フローチャート)二つの条件分岐について、それぞれ正答(テストケース 1 の記載と合致)であれば加点とした。加点は、条件分岐 1 つ毎に正しければ 1 点加算とした。ただ、1)のテストケースが完答でなければ、2)の最高点を 4 点とした。



5-1)	1-A)	1-B	5-2)	1-A)	1-B	5-3)	1-A)	1-B
1	真(cond=true)	真(flag=1)	1	真(cond=true)	真(flag=1)	1	真(cond=true)	真(flag=2)
2	真(cond=true)	偽(flag=3)	2	真(cond=true)	偽(flag=3)	2	真(cond=true)	偽(flag=3)
3	偽(cond=false)	真(flag=1)	3	偽(cond=false)	真(flag=1)	3	偽(cond=false)	真(flag=1)
4	偽(cond=false)	偽(flag=3)	4	偽(cond=false)	偽(flag=3)	4	偽(cond=false)	偽(flag=3)

5-1)5-3)条件網羅、分岐網羅のそれぞれについて 2 点

5-1)5-2)5-3)は「各種条件を満たすのに必要な事柄」と「ケースの真偽を挙げて満たす事」を記載ください

5	真(n=2)	真(flag=1)	5	真(n=2)	真(flag=1)	5	真(n=2)	真(flag=1)
6	真(n=2)	偽(flag=3)	6	真(n=2)	偽(flag=3)	6	真(n=2)	偽(flag=2)
7	偽(n=3)	真(flag=1)	7	偽(n=3)	真(flag=1)	7	偽(n=3)	真(flag=1)
8	偽(n=3)	偽(flag=3)	8	偽(n=3)	偽(flag=3)	8	偽(n=3)	偽(flag=3)

複合条件網羅に関することが記載されているが、明確に条件を網羅していると記載がない場合には 2 点とした。

### 問 3

ケース 1)入力:評価点 0, 期待される出力: 不可  
 ケース 2)入力:評価点 30, 期待される出力:不可  
 ケース 3)入力:評価点 59, 期待される出力:不可  
 ケース 4)入力:評価点 60, 期待される出力:可  
 ケース 5)入力:評価点 65, 期待される出力:可  
 ケース 6)入力:評価点 69, 期待される出力:可  
 ケース 7)入力:評価点 70, 期待される出力:良  
 ケース 8)入力:評価点 75, 期待される出力:良  
 ケース 9)入力:評価点 79, 期待される出力:良  
 ケース 10)入力:評価点 80, 期待される出力:優  
 ケース 11)入力:評価点 90, 期待される出力:優  
 ケース 12)入力:評価点 100, 期待される出力:優

各ケースに該当している記載があれば 1 点加点了。  
 完答で 15 点。評価点は整数とテスト中に連絡したため、小数点有りの評価点は不正解とした。

問 4

2)

ケース 1)入力:パスワード文字数が 0 文字で、禁止文字を含まない 想定される出力:エラー  
 ケース 2)入力:パスワード文字数が 1 文字で、禁止文字を含まない 想定される出力:エラー  
 ケース 3)入力:パスワード文字数が 3 文字で、禁止文字を含まない 想定される出力:エラー  
 ケース 4)入力:パスワード文字数が 4 文字で、禁止文字を含まない 想定される出力:登録完了  
 ケース 5)入力:パスワード文字数が 7 文字で、禁止文字を含まない 想定される出力:登録完了  
 ケース 6)入力:パスワード文字数が 10 文字で、禁止文字を含まない 想定される出力:登録完了  
 ケース 7)入力:パスワード文字数が 11 文字で、禁止文字を含まない 想定される出力:エラー  
 ケース 8) 入力:パスワード文字数が 20 文字で、禁止文字を含まない 想定される出力:エラー  
 ケース 9)入力:パスワード文字数が 0 文字で、禁止文字を含む 想定される出力:エラー  
 ケース 10)入力:パスワード文字数が 1 文字で、禁止文字を含む 想定される出力:エラー  
 ケース 11)入力:パスワード文字数が 3 文字で、禁止文字を含む 想定される出力:エラー  
 ケース 12)入力:パスワード文字数が 4 文字で、禁止文字を含む 想定される出力:エラー  
 ケース 13)入力:パスワード文字数が 7 文字で、禁止文字を含む 想定される出力:エラー  
 ケース 14)入力:パスワード文字数が 10 文字で、禁止文字を含む 想定される出力:エラー  
 ケース 15)入力:パスワード文字数が 11 文字で、禁止文字を含む 想定される出力:エラー  
 ケース 16) 入力:パスワード文字数が 20 文字で、禁止文字を含む 想定される出力:エラー

1)は a)～f)を完答で 6 点、禁止文字の組合せが無いと 4 点とした。

a)～f)のどれかについて正答する度に 1 点加算とする。

2)は a)～f)のそれぞれについて、上限下限代表値が全て記載されていれば 9 点とする。

なお、上限下限代表値×a)～f)で 16 ケースとなるが、8 ケースまでは 1 ケース毎に 1 点とし、9 ケース～15 ケースの正答は 8 点とした。完答の場合のみ 9 点とする。

1)a)パスワード文字数が 0～3 で禁止文字を含まない

b)パスワード文字数が 4～10 で禁止文字を含まない

c)パスワード文字数が 11～で禁止文字を含まない

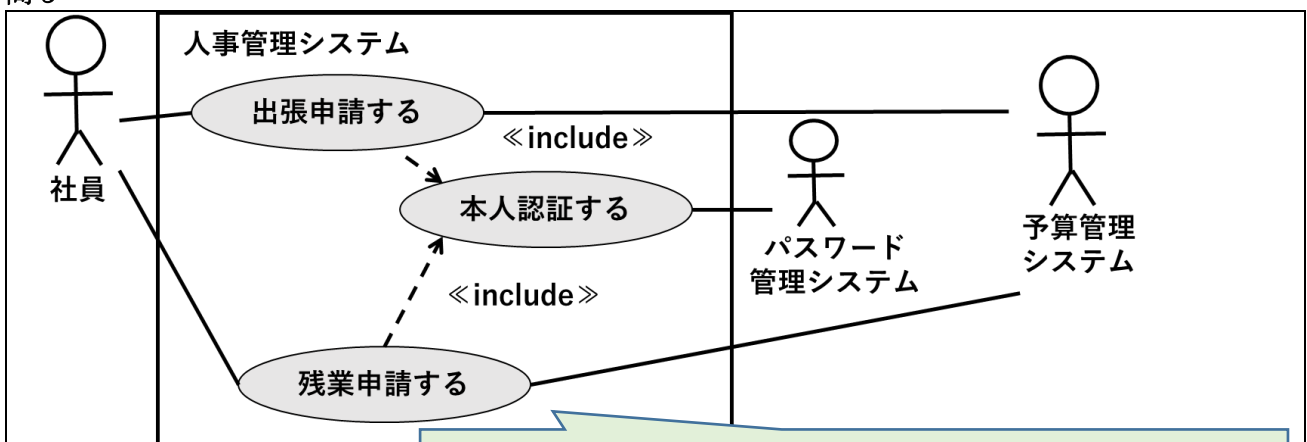
d)パスワード文字数が 0～3 で禁止文字を含む

e)パスワード文字数が 4～10 で禁止文字を含む

f)パスワード文字数が 11～で禁止文字を含む

なおパスワード文字数の下限を 0 でなく 1 としても正答とした。

問 5



5-1)はアクタが枠の外と書いてあれば正答 5 点とした

5-2)は<<include>>が使ってあれば正答 5 点とした。

本来は点線が望ましいが、今回は実線でも正答とした。