

문항 선택

12345

678910

1112131415

1617181920

한 문제씩 검토

검토 완료

강의실 홈

강의정보 ▲

수업계획서

참여자목록

성적/출석관리 ▲

온라인출석부

오프라인출석부

성적부

수강생 알림 ▼

기타 관리 ▼

학습활동

+

🏠

소프트웨어공학

15주차 [6월08일 - 6월14일]

N반 기말고사 문제

시작 일시	2022-06-13 18:10
진행 상황	종료됨
완료 일시	2022-06-13 18:50
소요시간	39 분 57 초
성적	최고 100.00점 중 51.50점

문제 1

부분적으로 맞음

총 5.00 점에서
2.50 점 할당

다음 보기 중에서 잘못된 설명을 모두 고르시오? (주의. 오답을 포함하여 선택하면 0점 처리)

하나 이상을 선택하세요.

☐ a. fan-in은 자신이 호출하는 모듈의 수를 나타내며 결합도를 측정내는 CK metrcis 중의 하나이다.

☐ b. 응집도는 높고 결합도는 낮어야 한다.

☒ c. CBO는 응집도를 측정하는 척도이다. ✓

☐ d. 클래스의 각 메소드의 복잡도가 1이라고 할 때 이 클래스의 WMC는 메소드의 수를 나타낸다.

정답 : CBO는 응집도를 측정하는 척도이다., fan-in은 자신이 호출하는 모듈의 수를 나타내며 결합도를 측정내는 CK metrcis 중의 하나이다.

문제 2

정답

총 5.00 점에서
5.00 점 할당

Hexagonal 아키텍처와 가장 밀접한 관련이 있는 설계 원칙은?

하나를 선택하세요.

☐ a. LSP

☒ b. DIP ✓

☐ c. SRP

☐ d. ISP

정답 : DIP

https://learn.hansung.ac.kr/mod/quiz/review.php?attempt=506226

1/15

문제 3

부분적으로 맞음

총 5.00 점에서
1.67 점 할당

<프로그램>은 MVC 패턴을 사용하고 있다. 바르게 짚지어라

<프로그램>

```
public class AAA {
    private int operand1;
    private int operand2;
    private String operator;
    private int result;
    public void getInput() {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        operator = sc.next();
        operand1 = sc.nextInt();
        operand2 = sc.nextInt();
    }

    public int getOperand1() { return operand1; }
    public int getOperand2() { return operand2; }
    public String getOperator() { return operator; }

    public void updateResult(int r) {
        System.out.println("Result is " + r);
    }
}
```

```
public class BBB {
    private int r;
    public int calc(Command cmd) {
        String op = cmd.getOp();
        if (op.equals("+")) plus(cmd.getOperand1(), cmd.getOperand2());
        else if (op.equals("-")) minus(cmd.getOperand1(), cmd.getOperand2());
        else if (op.equals("*")) multi(cmd.getOperand1(), cmd.getOperand2());
        else if (op.equals("/")) div(cmd.getOperand1(), cmd.getOperand2());
        else throw new UnknownOperation();

        return r;
    }
    private void plus(int x1, int x2) { r = x1 + x2; }
    private void minus(int x1, int x2) { r = x1 - x2; }
    private void multi(int x1, int x2) { r = x1 * x2; }
    private void div(int x1, int x2) { r = x1 / x2; }
}
```

```
public class CCC {
    private final AAA aaa;
    private final BBB bbb;

    public CCC(AAA aaa, BBB bbb) {
        this.aaa = aaa;
        this.bbb = bbb;
    }
    public void process() {
        aaa.getInput();
        Command cmd = new Command(aaa.getOperator(), aaa.getOperand1(), aaa.getOperand2());
        int r = bbb.calc(cmd);
        aaa.updateResult(r);
    }
}
```

```
public class Command {
    private final String op;
    private final int x1;
    private final int x2;

    public String getOp() { return op; }

    public int getOperand1() { return x1;}

    public int getOperand2() { return x2;}

    public Command(String op, int x1, int x2) {
        this.op = op;
        this.x1 = x1;
        this.x2 = x2;
    }
}
```

```
public class UnknownOperation extends RuntimeException{}
```

View에 해당하는 클래스는?	CCC ▼ ✖
Controller에 해당하는 클래스는?	AAA ▼ ✖
Model에 해당하는 클래스는?	BBB ▼ ✔

정답 : View에 해당하는 클래스는? → AAA, Controller에 해당하는 클래스는?
→ CCC, Model에 해당하는 클래스는? → BBB

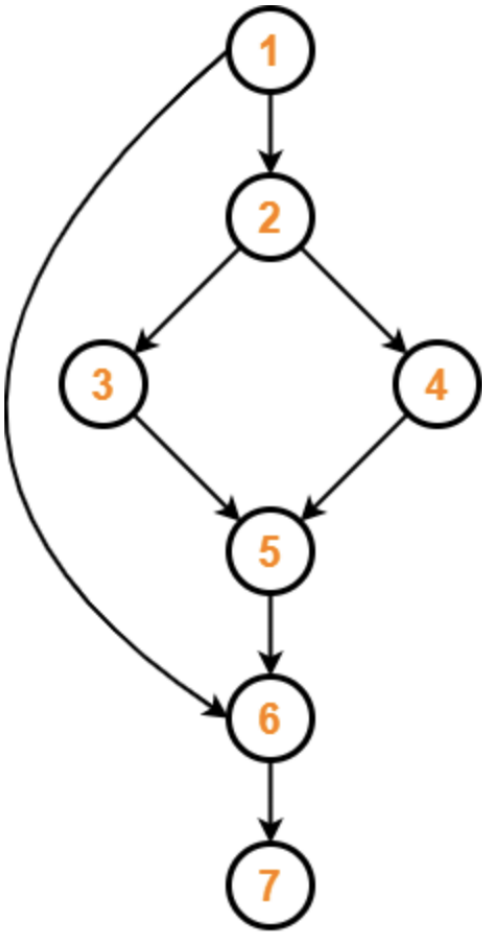
문제 4

정답

총 5.00 점에서
5.00 점 할당

<제어흐름그래프>로 부터 순환 복잡도를 구하라. (주의. 빈 칸없이 정수로 답하라)

<제어흐름그래프>



답: 3 ✓

정답 : 3

문제 5

틀림

총 5.00 점에서
0.00 점 할당

다음 프로그램을 테스트할 때 바른 것을 모두 고르시오.

(All-Or-Nothing 문제)

```
int foo(int[] a, int x, int n) {
    int i = 0;
    int count = 0;
    for (i=0; i<n; i++) {
        if (a[i] == x) count++;
    }
    return count;
}
```

하나 이상을 선택하세요.

- ☐ 1. 100% 분기 커버리지를 만족하는 최소 테스트 케이스 개수는 2개이다.
- ☒ 2. 기본 경로의 개수는 3개이다. ✓
- ☐ 3. 100% 문장 커버리지를 만족하는 최소 테스트 케이스 개수는 1개이다.
- ☐ 4. (a={1, 2, 10}, x=5, n=3)은 100% 문장 커버리지를 만족하지 않는다.

정답 : 100% 문장 커버리지를 만족하는 최소 테스트 케이스 개수는 1개이다., 기본 경로의 개수는 3개이다., (a={1, 2, 10}, x=5, n=3)은 100% 문장 커버리지를 만족하지 않는다.

문제 6

틀림

총 5.00 점에서
0.00 점 할당

어떤 클래스에 m1, m2, m3 메소드가 정의되어 있고 메소드 m1이 클래스의 속성 a1과 a2를 사용하고 메소드 m2는 속성 a3만을 사용하고 메소드 m3는 속성 a1만을 사용한다. 또한 m2와 m3는 메소드 m1을 호출한다. 이 클래스의 LCOM3(Li & Henry)를 계산한 결과는? (주의. 계산 결과만 숫자로 답안에 빈 칸없이 답하라.)

답: ✕

정답 : 2

문제 7

정답

총 5.00 점에서
5.00 점 할당

Foo 클래스의 doSomething(int x) 메소드의 입력 인자가 10보다 크거나 같다면 0이나 양수를 반환하고 10보다 작다면 음수를 반환해야 하는 상황에서 <코드>와 같이 구현하였다. 보기에서 LSP를 만족하지 않는 클래스는?

<코드>

```
class Foo {
    public int doSomething(int x) {
        if (x>=10) return 10;
        else return -20;
    }
}
```

하나를 선택하세요.

☒ 1.

```
class Foo1 extends Foo {
    public int doSomething(int x) {
        if (x>=10) return x-10;
        else return x+20;
    }
}
```

☐ 2.

```
class Foo1 extends Foo {
    public int doSomething(int x) {
        if (x>=10) return x+10;
        else return -20;
    }
}
```

☐ 3.

```
class Foo1 extends Foo {
    public int doAnother(int x) {
        if (x >= 10) return -10;
        else return x+20;
    }
}
```

☐ 4.

```
class Foo1 extends Foo {
    public int doSomething(int x) {
        if (x>=10) return 10;
        else return x-20;
    }
}
```

정답 :

```
class Foo1 extends Foo {
    public int doSomething(int x) {
        if (x>=10) return x-10;
        else return x+20;
    }
}
```

문제 8

부분적으로 맞춤
총 5.00 점에서
2.00 점 할당

다음 <프로그램>을 보고 f1 함수와 f2 함수 간의 결합도와 f2의 응집도를 결정하라.

(단 . 빈 칸 없이 영어로 답하라)

- f1 함수와 f2 함수 간의 결합도는 (stamp) coupling이다.
- f2 함수의 응집도는 (functional) cohesion이다.

<프로그램>

//w: 사각형 가로 길이 h: 사각형 세로 길이

```
struct Rect {
    int w;
    int h;
};
```

```
int f1() {
    struct Rect rect;
    rect.w=10;
    rect.h=5;
    int r = f2(rect.w, rect.h);
    return r;
}
```

```
int f2(int y, int z) {
    return y*z;
}
```

문제 9

정답

총 5.00 점에서
5.00 점 할당

<설명>은 어떤 테스트를 설명한 것인가?

<설명>코딩을 하다보면 코드가 중복되거나 로직이 필요이상으로 복잡해지는 경향이 있다. 이 때 코드의 기능은 변경하지 않고 내부 구조만을 개선하는 작업, 리팩토링을 수행한다. 이 리팩토링 후에 프로그램 변경 작업으로 인한 부작용으로 기존 기능에 오류가 있는지를 검사하는 ()을 수행한다.

하나를 선택하세요.

- ☒ a. regression testing ✓
- ☐ b. acceptance testing
- ☐ c. soak testing
- ☐ d. retesting

정답 : regression testing

문제 10

부분적으로 맞음
총 5.00 점에서
3.33 점 할당

입력 x에 대하여 $10 < x \leq 100$ 인 범위에 대해 어떤 처리 f(x)를 수행하는 시스템을 개발하고 있다. 실수로 $10 < x \leq 100$ 에 대해서 f(x)를 수행하도록 구현하였을 때 이러한 경계 오류를 찾을 가능성이 없는 테스트 입력을 모두 고르시오? (주의, 오답을 포함하여 선택한 경우는 0점 처리)

하나 이상을 선택하세요.

- ☒ a. 9 ✓
- ☐ b. 10
- ☐ c. 100
- ☒ d. 101 ✓

정답 : 9, 100, 101

문제 11

정답
총 5.00 점에서
5.00 점 할당

<명세>를 보고 동등 분할 방식을 이용하여 테스트 케이스를 설계하려고 한다. 보기 중에서 유효하지 못한 출력에 해당하는 것을 모두 고르시오. (단, 오답을 포함하여 선택하면 0점 처리)

예) 2022/6/13을 입력하면 출력은 월

<명세>년/월/일을 입력하면 요일(월, 화, 수, 목, 금, 토, 일)을 출력하는 만년 달력 프로그램을 작성하려고 한다. 입력 범위는 서기 01년 1월 1일부터 10000년 12월 31일까지로 하며 년/월/일을 순서대로 입력하고, 입력 범위를 벗어나면, InvalidInput 메시지를 출력한다.

하나 이상을 선택하세요.

- ☐ a. InvalidInput
- ☒ b. 일요일 ✓
- ☐ c. 화
- ☐ d. 월
- ☒ e. Monday ✓

정답 : Monday, 일요일

문제 12

틀림
총 5.00 점에서
0.00 점 할당

다음 DeliveryItem 클래스는 여러 요인(무게, 부피, 목적지 등)을 고려하여 택배의 가격을 제공(calculateCost())한다. 현재의 설계는 이러한 요인을 이용하여 택배 비용을 계산하는 다양한 로직 중에서 하나를 사용하여 구현되었다. 이 클래스 설계에 대한 설명으로 옳바른 것은?

```

class DeliveryItem {
    weight: double;
    volume: double;
    destination: City;
    calculateCost(): double;
}

```

하나를 선택하세요.

- ☒ 1. SRP와 OCP를 만족하지 않은 설계이다. ✗
- ☐ 2. SRP는 만족하지 않지만 OCP를 만족하는 설계이다.
- ☐ 3. SRP와 OCP를 만족하는 설계이다.
- ☐ 4. SRP는 만족하지만 OCP를 만족하지 않는 설계이다.

정답 : SRP는 만족하지만 OCP를 만족하지 않는 설계이다.

문제 13

부분적으로 맞음

총 5.00 점에서
2.00 점 할당

다음 그림과 같이 kafka에서 topic을 생성하였다. 빈 칸에 알맞은 값을 채워라.
(주의. 답안을 작성할 때 빈 칸없이 정수만 입력하라.)

• replication factor 개수는? 3 ❌

• partition의 개수는? 3 ✔

Broker 1

partition1
partition3

Broker 2

partition1
partition2

Broker 3

partition2
partition3

문제 14

정답

총 5.00 점에서
5.00 점 할당

상향식(bottom-up) 테스트에 관한 설명으로 옳은 것은?

하나를 선택하세요.

☐ a. 많은 수의 테스트 스텝(stub)이 필요하다.

☒ b. 하위 모듈(컴포넌트)이 충분하게 테스트 된다. ✔

☐ c. 프로그램의 설계 오류를 빨리 발견할 수 있다.

☐ d. 빅뱅 테스트를 수행하는 하나의 방식이다.

정답 : 하위 모듈(컴포넌트)이 충분하게 테스트 된다.

문제 15

틀림

총 5.00 점에서
0.00 점 할당

다음 Java 프로그램을 hexagonal 아키텍처로 조직화 하려고 한다. CalcImpl 클래스와 동일한 패키지에 있어도 무방한 클래스나 인터페이스를 모두 고르시오. (주의. all-or-nothing 문제)

<프로그램>

```
public class InputHandler {
    private Calculator calculator;
    public InputHandler(Calculator calculator) { this.calculator = calculator; }

    public void getInput() {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        String op = sc.next();
        int x1 = sc.nextInt();
        int x2 = sc.nextInt();

        calculator.calc(new Command(op, x1, x2));
    }
}
```

```
public interface Calculator {
    void calc(Command cmd);
}
```

```
public class CalcImpl implements Calculator{
    private OutDevice out;
    private int r;
    public CalcImpl(OutDevice out) { this.out = out; }
    @Override
    public void calc(Command cmd) {
        String op = cmd.getOp();
        if (op.equals("+")) plus(cmd.getOperand1(), cmd.getOperand2());
        else if (op.equals("-")) minus(cmd.getOperand1(), cmd.getOperand2
());
        else if (op.equals("*")) multi(cmd.getOperand1(), cmd.getOperand2
());
        else if (op.equals("/")) div(cmd.getOperand1(), cmd.getOperand2());
        else throw new UnknownOperation();

        Result result = new Result(op, cmd.getOperand1(), cmd.getOperand2
(), r);
        out.print(result);
    }

    private void plus(int x1, int x2) { r = x1 + x2; }
    private void minus(int x1, int x2) { r = x1 - x2; }
    private void multi(int x1, int x2) { r = x1 * x2; }
    private void div(int x1, int x2) { r = x1 / x2; }
}
```

```
public class Command {
    private String op;
    private int x1;
    private int x2;

    public String getOp() { return op; }

    public int getOperand1() { return x1; }

    public int getOperand2() { return x2; }

    public Command(String op, int x1, int x2) {
        this.op = op;
        this.x1 = x1;
        this.x2 = x2;
    }
}
```

```
public interface OutDevice {
    void print(Result r);
}
```

```
public class Result {
    private String op;
    private int x1;
    private int x2;
    private int r;

    public String getOp() { return op;}

    public int getOperand1() { return x1; }

    public int getOperand2() { return x2; }

    public int getResult() { return r; }

    public Result(String op, int x1, int x2, int r) {
        this.op = op;
        this.x1 = x1;
        this.x2 = x2;
        this.r = r;
    }
}
```

```
public class UnknownOperation extends RuntimeException{}
```

```
public class ConsolePrinter implements OutDevice {
    @Override
    public void print(Result r) {
        System.out.print(r.getOperand1() + r.getOp() + r.getOperand2() +
            "=" + r.getResult());
    }
}
```

하나 이상을 선택하세요.

- ☐ a. Calculator
- ☒ b. UnknownOperation ✓
- ☐ c. OutDevice
- ☐ d. Result
- ☒ e. ConsolePrinter ✗
- ☒ f. InputHandler ✗

정답 : Calculator, OutDevice, Result, UnknownOperation

문제 16

틀림

총 5.00 점에서
0.00 점 할당

<명세>에 2-value BVA를 사용하여 유효한 출력에 대해 구한 테스트 입력을 모두 고르시오. (All-or-nothing 문제)

<명세>두 과목(A 과목, B 과목) 점수의 합이 120점 이상이면 '통과'이고 미만이면 '실패'가 되도록 변경한다. 각 과목 점수는 0에서 100까지의 정수이고 범위를 벗어난 정수가 입력되면 'InvalidRangeException()' 예외를 발생한다. 또한 시험에 통과되기 위해서는 각 과목의 점수가 50점 이상이어야 한다는 과락 기준을 추가하여 과목 중 어느 하나가 50점 미만이면 '과락'을 출력한다

하나 이상을 선택하세요.

- ☐ a. (A과목점수=49, B과목점수=70)
- ☐ b. (A과목점수=60, B과목점수=61)
- ☐ c. (A과목점수=60, B과목점수=60)
- ☐ d. (A과목점수=1, B과목점수=99)
- ☐ e. (A과목점수=59, B과목점수=60)
- ☒ f. (A과목점수=51, B과목점수=51) ✖
- ☐ g. (A과목점수=70, B과목점수=101)
- ☒ h. (A과목점수=50, B과목점수=60) ✔
- ☐ i. (A과목점수=0, B과목점수=70)

정답 : (A과목점수=60, B과목점수=60), (A과목점수=59, B과목점수=60), (A과목점수=0, B과목점수=70), (A과목점수=50, B과목점수=60), (A과목점수=49, B과목점수=70), (A과목점수=70, B과목점수=101)

문제 17

틀림

총 5.00 점에서
0.00 점 할당

<프로그램>은 어떠한 경우에도 z의 값이 변경되지 않아야 한다. 테스팅을 위해 다음과 같은 입력 집합을 사용하여 테스팅을 수행하였다.

- {(x=10, y=0, z=10), (x=0, y=10, z=0)}

보기 중에서 옳은 것을 모두 고르시오.

<프로그램>

```
int foo(int x, int y, int z) {
    if (x>0) z=z-1;
    if (y>0) z=z+1;
    return z;
}
```

(All-Or-Nothing 문제입니다. 모든 정답을 선택하지 않으면 0점 처리됩니다.)

하나 이상을 선택하세요.

- ☐ 1. (x=10, y=10, z=0)을 추가하면 오류를 검출하지만 모든 기본 경로를 테스트하지 못한다.
- ☐ 2. 문장 커버리지를 만족하였고 오류를 검출하였다.
- ☒ 3. 분기 커버리지를 만족하였고 오류를 검출하였다 ✓
- ☒ 4. (x=0, y=0, z=0)을 추가하면 모든 기본 경로를 테스트하지만 오류를 검출하지 못한다. ✗


정답 : 문장 커버리지를 만족하였고 오류를 검출하였다., 분기 커버리지를 만족하였고 오류를 검출하였다

문제 18

틀림

총 5.00 점에서
0.00 점 할당

다음 프로그램을 보고 f 함수와 calculate_length 함수 간의 결합도를 결정하라.
(단 .영어로 답하라)

- f 함수와 calculate_length 함수 간의 결합도는 () coupling이다.

//x1, y1, x2, y2는 두 점의 x와 y 좌표 값

```
struct line {
    int x1, y1;
    int x2, y2;
} aLine;
```

```
void f() {
    double length;
```

```
    aLine.x1 = 10;
    aLine.x2 = 20
    aLine.y1 = 5;
    aLine.y2 = 5;
    length = calculate_length();
    printf("%f", length);
```

```
}
```

//두 점의 거리를 계산

```
double calculate_length() {
    int a = aLine.x2 - aLine.x1;
    int b = aLine.y2 - aLine.y1;
```

```
    double l = sqrt((a * a) + (b * b));
    return l;
}
```

문제 19

정답

총 5.00 점에서
5.00 점 할당

<설명>은 블랙보드 아키텍처를 설명한 것이다. (가), (나), (다)에 적합한 용어를 선택하라.

<설명>

블랙보드 아키텍처는 한 사람의 전문가로 해결 불가능한 복잡한 문제를 해결할 경우에, 중앙에 (가)를 두고서 아이디어를 내어가면서 부분적으로 문제를 해결해 가면서 논의를 진행시켜 가는 것과 같은 개념을 아키텍처로 실현시킨 것이다. 전문가 역할을 수행하는 여러 (나)가 공통의 데이터 영역인 (가)와 서로 작용하면서 문제를 해결해 간다. 예를 들어, 어떤 (나) A 로 부터 문제의 중간 해답이 나왔다고 하자. 이를 (가)에 저장하고 부분적으로 해결된 문제 해결에 적합한 (나) B를 (다)가 선택하여 실행시키면서 계속해서 문제를 해결해 간다.

하나를 선택하세요.

- ☐ a. 가: blackboard 나: controller 다: knowledge source
- ☒ b. 가: blackboard 나: knowledge source 다: controller ✓
- ☐ c. 가: controller 나: knowledge source 다: blackboard
- ☐ d. 가: knowledge source 나: blackboard 다: controller

정답 : 가: blackboard 나: knowledge source 다: controller

문제 20

정답

총 5.00 점에서
5.00 점 할당

다음 <설명>은 무엇에 대한 설명인가?

<설명>테스트가 얼마나 충분하게 수행되었는지를 나타내는 양적 척도로 이를 근거로 테스트를 더 수행해야 할지 멈추지를 결정한다.

하나를 선택하세요.

- ☐ a. 테스트 오라클
- ☐ b. 테스트 효율성
- ☐ c. 테스트 실패율
- ☒ d. 테스트 커버리지 ✓

정답 : 테스트 커버리지