



저작권 안내

이 자료는 시나공 카페 회원을 대상으로 하는 자료로서 개인적인 용도로만 사용할 수 있습니다. 허락 없이 복제하거나 다른 매체에 옮겨 실을 수 없으며, 상업적 용도로 사용할 수 없습니다.

*** 수험자 유의사항 ***

1. 시험 문제지를 받는 즉시 응시하고자 하는 종목의 문제지가 맞는지를 확인하여야 합니다.
2. 시험 문제지 총면수·문제번호 순서·인쇄상태 등을 확인하고, 수험번호 및 성명을 답안지에 기재하여야 합니다.
3. 문제 및 답안(지), 채점기준은 일절 공개하지 않으며 자신이 작성한 답안, 문제 내용 등을 수험표 등에 이기 (옮겨 적는 행위) 등은 관련 법 등에 의거 불이익 조치 될 수 있으니 유의하시기 바랍니다.
4. 수험자 인적사항 및 답안작성(계산식 포함)은 흑색 또는 청색 필기구만 사용하되, 동일한 한 가지 색의 필기구만 사용하여야 하며 흑색, 청색을 제외한 유색 필기구 또는 연필류를 사용하거나 2가지 이상의 색을 혼합 사용하였을 경우 그 문항은 0점 처리됩니다.
5. 답란(답안 기재란)에는 문제와 관련 없는 불필요한 낙서나 특이한 기록사항 등을 기재하여서는 안되며 부정의 목적으로 특이한 표식을 하였다고 판단될 경우에는 모든 문항이 0점 처리됩니다.
6. 답안을 정정할 때에는 반드시 정정부분을 두 줄(=)로 그어 표시하여야 하며, 두 줄로 굿지 않은 답안은 정정하지 않은 것으로 간주합니다. (수정테이프, 수정액 사용불가)
7. 답안의 한글 또는 영문의 오타자는 오답으로 처리됩니다. 단, 답안에서 영문의 대·소문자 구분, 띄어쓰기는 여부에 관계 없이 채점합니다.
8. 계산 또는 디버깅 등 계산 연습이 필요한 경우는 <문 제> 아래의 연습란을 사용하시기 바라며, 연습란은 채점대상이 아닙니다.
9. 문제에서 요구한 가지 수(항수) 이상을 답란에 표기한 경우에는 답안기재 순으로 요구한 가지 수(항수)만 채점하고 한 항에 여러 가지를 기재하더라도 한 가지로 보며 그 중 정답과 오답이 함께 기재란에 있을 경우 오답으로 처리됩니다.
10. 한 문제에서 소문제로 파생되는 문제나, 가지수를 요구하는 문제는 대부분의 경우 부분채점을 적용합니다. 그러나 소문제로 파생되는 문제 내에서의 부분 배점은 적용하지 않습니다.
11. 답안은 문제의 마지막에 있는 답란에 작성하여야 합니다.
12. 부정 또는 불공정한 방법(시험문제 내용과 관련된 메모지사용 등)으로 시험을 치른 자는 부정행위자로 처리되어 당해 시험을 중지 또는 무효로 하고, 2년간 국가기술자격검정의 응시자격이 정지됩니다.
13. 시험위원이 시험 중 신분확인을 위하여 신분증과 수험표를 요구할 경우 반드시 제시하여야 합니다.
14. 시험 중에는 통신기기 및 전자기기(휴대용 전화기 등)를 지참하거나 사용할 수 없습니다.
15. 국가기술자격 시험문제는 일부 또는 전부가 저작권법상 보호되는 저작물이고, 저작권자는 한국산업인력공단입니다. 문제의 일부 또는 전부를 무단 복제, 배포, 출판, 전자출판 하는 등 저작권을 침해하는 일체의 행위를 금합니다.

※ 수험자 유의사항 미준수로 인한 채점상의 불이익은 수험자 본인에게 전적으로 책임이 있음

문제 1 UML(Unified Modeling Language)과 관련된 다음 설명에서 괄호에 들어갈 가장 적합한 답을 쓰시오. (4점)

UML의 구성 요소 중 관계(Relationship)는 사물과 사물 사이의 연관성을 표현하는 것으로, 연관 관계, 집합 관계 등 다양한 관계가 존재한다. () 관계는 연관 관계와 같이 사물 사이에 서로 연관은 있으나 필요에 의해 서로에게 영향을 주는 짧은 시간 동안만 연관을 유지하는 관계를 표현한다. () 관계는 하나의 사물과 다른 사물이 소유 관계는 아니지만 사물의 변화가 다른 사물에도 영향을 미친다. 예를 들어 A쇼핑몰에서 결제 금액이 일정 수준을 넘을 때 마다 회원 등급을 변화시킬 때, 결제 금액과 회원 등급은 () 관계에 있다고 할 수 있다.



답 :

문제 2 다음 클래스 다이어그램의 <클래스>와 <Java 코드>를 보고 괄호 ①~③에 들어갈 적합한 답을 쓰시오. (6점)

<클래스>

Employee
- code : Int
- name : String
- sex : Boolean
- year : Int
(②) dept : String
+ salaryCal(Int year) : Int

<Java 코드>

```

public class Employee {
    ( ① ) int code;
    private String name;
    private boolean sex;
    private int year;
    protected String dept;
    public int ( ③ )(int year) {
        :
    }
}
  
```

답

- ①
- ②
- ③

연 습 란

※ 다음 여백은 연습란으로 사용하시기 바랍니다.

문제 3 다음은 <제품> 테이블을 <제품목록> 테이블과 <제조사목록> 테이블로 무손실 분해한 것이다. 다음의 분해 과정은 어떤 정규화(Normalization) 과정인지 쓰시오. (4점)

<제품>

제품코드	제조사	담당자
EA01	금성금속	홍혜진
FT23	유성화학	이성수
UX76	유성화학	이성수
WP48	태고C&M	고길동



<제품목록>

제품코드	제조사
EA01	금성금속
FT23	유성화학
UX76	유성화학
WP48	태고C&M

<제조사목록>

제조사	담당자
금성금속	홍혜진
유성화학	이성수
태고C&M	고길동

답 :

문제 4 웹 서비스와 관련된 다음 설명에서 괄호에 공통으로 들어갈 가장 적합한 답을 쓰시오. (4점)

()은(는) 웹 서비스와 관련된 서식이나 프로토콜 등을 표준적인 방법으로 기술하고 게시하기 위한 언어로, UDDI의 기초이다. SOAP, XML 스키마와 결합하여 인터넷에서 웹 서비스를 제공하기 위해 사용되며, 클라이언트는 ()(으)로 작성된 파일을 읽어 서버에서 어떠한 조작이 가능한지를 파악할 수 있다.

답 :

연 습 란

※ 다음 여백은 연습란으로 사용하시기 바랍니다.

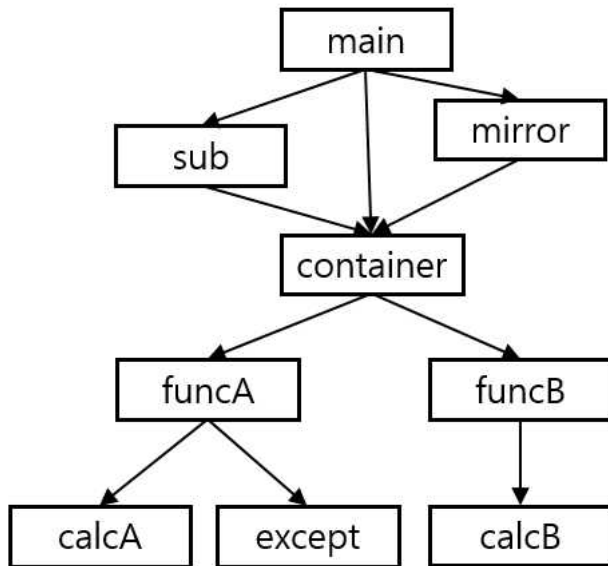
문제 5 모듈(Module)과 관련된 다음 설명에서 괄호 (①)~(④)에 들어갈 가장 적합한 답을 쓰시오. (8점)

모듈(Module)은 모듈화를 통해 분리된 시스템의 각 기능들로, 서브루틴, 서브시스템, 소프트웨어 내의 프로그램, 작업 단위 등과 같은 의미이며, 단독으로 컴파일 가능하고 재사용 할 수 있다는 특징이 있다. 독립성이 높은 모듈일수록 모듈을 수정하더라도 다른 모듈들에게는 거의 영향을 미치지 않으며, 오류가 발생해도 쉽게 발견하고 해결할 수 있다. 모듈의 독립성은 결합도(Coupling)와 응집도(Cohesion)에 의해 측정되는데, 결합도는 낮을수록 좋고, 응집도는 높을수록 좋다. 가장 좋은 결합도와 응집도는 (①) 결합도와 (②) 응집도이다.

(①) 결합도는 모듈 간의 인터페이스가 (①) 요소로만 구성될 때의 결합도로, 어떤 모듈이 다른 모듈을 호출하면서 매개 변수나 인수로 데이터를 넘겨주고, 호출 받은 모듈은 받은 데이터에 대한 처리 결과를 다시 돌려주는 방식이며, (②) 응집도는 모듈 내부의 모든 (②) 요소들이 단일 문제와 연관되어 수행될 경우의 응집도를 가리킨다.

또한 모듈은 팬인(Fan-In)과 팬아웃(Fan-Out)을 적절하게 유지할 필요가 있다. 다음 <그림>은 모듈의 팬인과 팬아웃을 표현한 시스템 구조도이다.

<그림> 시스템 구조도



<그림>에서 container 모듈의 팬인은 (③), 팬아웃은 (④)(으)로, 상위 모듈과 하위 모듈의 다리 역할을 수행한다. container 모듈에서 문제가 발생하는 경우 단일 장애점(SPOF)이 되므로 중점적인 관리 및 테스트가 필요하다.

답

- ①
- ②
- ③
- ④

연 습 란

※ 다음 여백은 연습란으로 사용하시기 바랍니다.

문제 6 연계 메커니즘은 데이터의 생성 및 전송을 담당하는 송신 체계와 데이터 수신 및 운영 DB 반영을 담당하는 수신 체계로 구성되며, 연계 방식에 따라 중간 매개체 없이 송·수신 시스템이 직접 연계하는 직접 연계 방식과 송·수신 시스템 사이에 중간 매개체를 두어 연계하는 간접 연계 방식이 있다. 다음 <보기>에 제시된 연계 방식을 직접 연계 방식과 간접 연계 방식으로 구분하시오. (5점)

<보기>

DB Link, ESB, Socket, API/Open API, Web Service, DB Connection, JDBC

답

- 직접 연계 방식 :
- 간접 연계 방식 :

문제 7 사용자 인터페이스(UI)와 관련된 다음 설명에 가장 부합하는 용어를 쓰시오. (4점)

- 와이어프레임에 콘텐츠에 대한 설명, 페이지 간 이동 흐름 등을 추가한 문서이다.
- 디자이너와 개발자가 최종적으로 참고하는 작업 지침서로, 정책, 프로세스, 콘텐츠 구성, 와이어프레임, 기능 정의 등 서비스 구축을 위한 모든 정보가 들어 있다.
- 상단이나 우측에는 제목, 작성자 등을 입력하고, 좌측에는 UI 화면, 우측에는 디스크립션(Description)을 기입한다.
- 디스크립션(Description)은 화면에 대한 설명, 전반적인 로직, 분기처리, 예외처리 등을 작성하는 부분으로, 명확하고 세부적으로 작성해야 한다.

답 :

연 습 란

※ 다음 여백은 연습란으로 사용하시기 바랍니다.

문제 8 애플리케이션 테스트(Application Test)과 관련된 다음 설명에서 괄호 ①~④에 들어갈 가장 적합한 답을 쓰시오. (8점)

애플리케이션 테스트는 애플리케이션에 잠재되어 있는 결함을 찾아내는 일련의 행위 또는 절차로, 소프트웨어 내부 구조의 참조 여부에 따라 (①) 테스트와 (②) 테스트로 나뉜다. (①) 테스트는 모듈의 원시 코드를 오픈시킨 상태에서 원시 코드의 논리적인 모든 경로를 테스트하여 테스트 케이스를 설계하는 방법이다. (①) 테스트의 종류에는 기초 경로 검사, 제어 구조 검사 등이 있다.

(②) 테스트는 소프트웨어가 수행할 특정 기능을 알기 위해서 각 기능이 완전히 작동되는 것을 입증하는 테스트로, 기능 테스트라고도 한다. 사용자의 요구사항 명세를 보면서 테스트하는 것으로, 주로 구현된 기능을 테스트한다. 소프트웨어 인터페이스를 통해 실시하며, 주로 테스트 과정의 후반부에 적용된다. (②) 테스트의 종류에는 동치 분할 검사, 경계값 분석, 오류 예측 검사 등이 있다.

각 모듈들의 단위 테스트가 끝나면 모듈들을 결합하여 하나의 시스템으로 완성시키는 과정에서 수행하는 테스트를 통합 테스트(Integration Test)라고 한다. 통합 테스트는 모듈 간 또는 통합된 컴포넌트 간의 상호 작용 오류를 검사하며, 상위 모듈에서 하위 모듈 방향으로 통합하면서 테스트하는 기법을 (③) 통합 테스트, 하위 모듈에서 상위 모듈 방향으로 통합하면서 테스트하는 기법을 (④) 통합 테스트라고 한다.

(③) 통합 테스트는 주요 제어 모듈을 기준으로 하여 아래 단계로 이동하면서 통합한다. 테스트 초기부터 사용자에게 시스템 구조를 보여줄 수 있지만 상위 모듈에서는 테스트 케이스를 사용하기 어렵다는 단점이 있다. (④) 통합 테스트는 가장 하위 단계의 모듈부터 통합 및 테스트가 수행되므로 하나의 주요 제어 모듈과 관련된 종속 모듈의 그룹인 클러스터(Cluster)가 필요하다.

답

- ①
- ②
- ③
- ④

연 습 란

※ 다음 여백은 연습란으로 사용하시기 바랍니다.

문제 9 다음 <학생> 테이블과 <성적> 테이블을 참고하여 각 질문에서 요구하는 답을 쓰시오. (9점)

<학생>

학번	이름	나이
197720E	박나래	22
207620E	김연서	20
200098E	이연종	20
190098E	우길산	21
180892B	성희연	21
177720B	김종수	23

<성적>

학번	공통	교양	태도
197720E	95	90	93
207620E	85	90	88
200098E	80	75	78
190098E	65	80	73

<처리조건>

1. <성적> 테이블의 '학번' 필드는 <학생> 테이블의 '학번' 필드를 참조하는 외래키이다.
2. 명령질의 마지막은 ';'으로 끝낸다.
3. 참조의 경우 "(작은따옴표)"를 이용하여 작성한다.

(1) <학생> 테이블에서 학번이 "19"로 시작하고 나이가 21인 튜플의 학번과 이름을 검색하는 SQL문을 작성 하시오.

답 :

(2) <학생> 테이블의 튜플 중 <성적> 테이블에서 참조하지 않는 튜플의 수를 검색하는 SQL문을 작성 하시오.

답 :

(3) <성적> 테이블의 튜플 중 태도가 80 미만인 튜플의 태도를 80으로 갱신하는 SQL문을 완성 하시오.

답 :

연 습 란

※ 다음 여백은 연습란으로 사용하시기 바랍니다.

문제 10 다음은 <ORDERS> 테이블로부터 지불여부(PAYMENT)가 “UNPAID”인 튜플들을 조회하여 <NONPAY> 테이블에 코드(CODE)와 요금(DUE)을 삽입하고, 요금(DUE)이 5,000 이상이면 화면에 코드(CODE)와 요금(DUE)을 출력하는 프로시저를 PL/SQL로 구현한 것이다. 괄호 ①~③에 적합한 명령을 넣어 SQL문을 완성하시오. (6점)

<프로시저>

```
CREATE OR REPLACE PROCEDURE PAY IS
P_CODE ORDERS.CODE%TYPE;
P_DUE ORDERS.DUE%TYPE;
CURSOR P_CUR IS SELECT CODE, DUE FROM ORDERS WHERE PAYMENT = 'UNPAID';
BEGIN
    ( ① );
    LOOP
        FETCH P_CUR INTO P_CODE, P_DUE;
        EXIT WHEN ( ② );
        INSERT INTO NONPAY VALUES(P_CODE, P_DUE);
        IF ( ③ ) >= 5000 THEN
            DBMS_OUTPUT.PUT_LINE(P_CODE || ' IS UNPAID FOR ' || P_DUE);
        END IF;
    END LOOP;
    CLOSE P_CUR;
END PAY;
```

답

- ①
- ②
- ③

연 습 란

※ 다음 여백은 연습란으로 사용하시기 바랍니다.

문제 11 다음 C 언어로 구현한 프로그램을 분석하여 그 실행 결과를 쓰시오. (5점)

<코드>

```
#include <stdio.h>
main() {
    int es, os;
    es = os = 0;
    for (int i = 4; i <= 13; i++) {
        if (i % 2 == 0)
            es += i;
        else
            os += i;
    }
    printf("%d, %d", es, os);
}
```

답 :

문제 12 다음 Python으로 구현한 프로그램을 분석하여 그 실행 결과를 쓰시오. (6점)

<코드>

```
strA = 'Information Technology'
strL = list()
for i in range(0, len(strA), 2):
    strL.append(strA[i])
for j in range(len(strL) - 1, 0, -2):
    print(strL[j], end='')
```

답 :

연 습 란

※ 다음 여백은 연습란으로 사용하시기 바랍니다.

문제 13 다음 Java 언어로 구현한 프로그램을 분석하여 그 실행 결과를 쓰시오. (5점)

<코드>

```
public class Test {  
    public static void main(String[] args) {  
        int num[] = { 14, 42, 35, 26, 8 };  
        for (int i:num) {  
            switch (i%5) {  
                case 1:  
                    System.out.printf("A");  
                    break;  
                case 2:  
                    System.out.printf("B");  
                    break;  
                case 3:  
                    System.out.printf("C");  
                    break;  
                case 4:  
                    System.out.printf("D");  
                    break;  
                default:  
                    System.out.printf("\n");  
            }  
        }  
    }  
}
```

답 :

연 습 란

※ 다음 여백은 연습란으로 사용하시기 바랍니다.

문제 14 다음 C 언어로 구현한 프로그램을 분석하여 그 실행 결과를 쓰시오. (6점)

<코드>

```
#include <stdio.h>

void initA(int a[]);
int funcA(int a[]);

main() {
    int x = 1, y = 1, a[5];
    initA(a);
    y += funcA(a);
    printf("%d, %d", x, y);
}

void initA(int a[]) {
    for (int i = 0; i < 5; i++) {
        a[i] = i + 1;
    }
}

int funcA(int a[]) {
    int x = 5, sum = 0;
    for (int i = 0; i < 5; i++)
        sum += a[i];
    return sum;
}
```

답 :

연 습 란

※ 다음 여백은 연습란으로 사용하시기 바랍니다.

문제 15 다음은 5 이상의 정수를 입력받아 입력받은 수보다 크지 않은 가장 큰 소수를 구하는 알고리즘을 Java 언어로 구현한 것이다. 프로그램을 분석하여 괄호 ①~②에 해당하는 답안을 <답란>에 쓰시오. (6점)

<코드>

```
import java.lang.Math;
import java.util.( ① );

public class Test {
    public static void main(String[] args) {
        ( ① ) scan = new ( ① )(System.in);
        int p = 2, n = 3, m;
        int max = scan.nextInt();
        while (true) {
            m = (int)Math.sqrt(n);
            for (int i = 2; i <= m; i++) {
                if (n % i == 0)
                    ( ② );
                if (i == m)
                    p = n;
            }
            n++;
            if (n > max)
                ( ② );
        }
        System.out.printf("%d\n", p);
        scan.close();
    }
}
```

답

- ①
- ②

연 습 란

※ 다음 여백은 연습란으로 사용하시기 바랍니다.

문제 16 소프트웨어의 구현 단계에서 보안 취약점들을 최소화하기 위해 다양한 보안 요소들을 고려하며 코딩하는 것을 가리키는 용어로, 보안 취약점을 사전에 대응하여 안정성과 신뢰성을 확보하기 위해 사용되는 이것은 무엇인지 쓰시오. (4점)

답 :

문제 17 네트워크와 관련된 다음 설명에서 괄호 ①~②에 들어갈 가장 적합한 답을 쓰시오. (6점)

TCP/IP는 인터넷에 연결된 서로 다른 기종의 컴퓨터들이 데이터를 주고받을 수 있도록 하는 표준 프로토콜이다. UNIX의 기본 프로토콜로 사용되었고, 현재 인터넷 범용 프로토콜로 사용된다. TCP/IP는 OSI와 같이 여러 계층으로 구분되어지며, 그 중 전송 계층은 TCP, (①), (②) 등의 프로토콜을 이용하여 호스트들 간의 신뢰성 있는 통신을 제공한다.

(①)은(는) TCP에 비해 상대적으로 단순한 헤더 구조를 가지므로, 오버헤드가 적은 특징이 있다. 고속의 안정성 있는 전송 매체를 사용하여 빠른 속도를 필요로 하는 경우, 동시에 여러 사용자에게 데이터를 전달할 경우, 정기적으로 반복해서 전송할 경우에 사용한다. 실시간 전송에 유리하며, 신뢰성보다는 속도가 중요시되는 네트워크에서 주로 사용된다.

(②)은(는) 패킷의 전송 품질을 제어하기 위한 제어 프로토콜로, 세션(Session)에 참여한 각 참여자들에게 주기적으로 제어 정보를 전송한다. 데이터 전송을 모니터링하고 최소한의 제어와 인증 기능만을 제공하며, 하위 프로토콜은 데이터 패킷과 제어 패킷의 다중화(Multiplexing)를 제공한다.

답

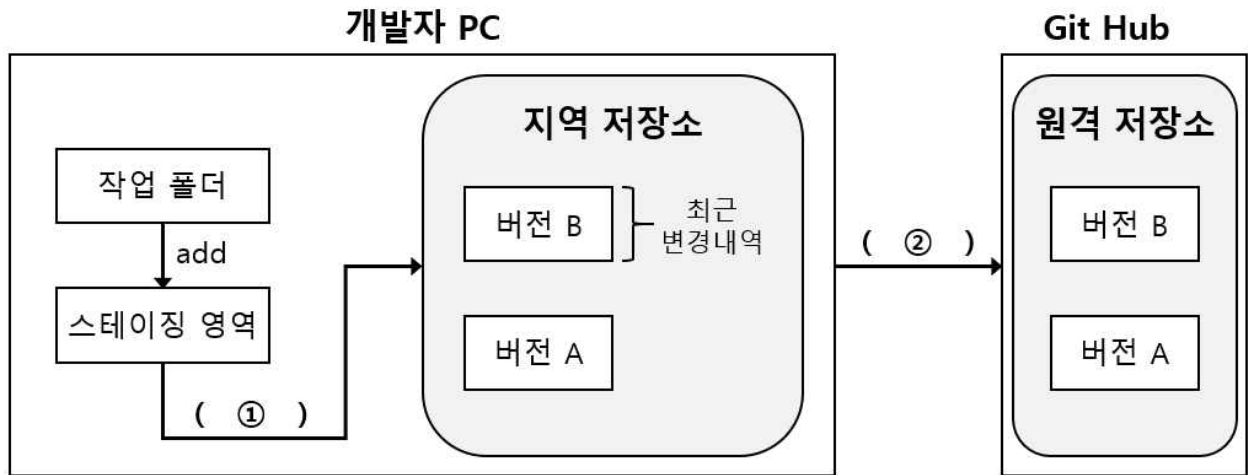
- ①
- ②

연 습 란

※ 다음 여백은 연습란으로 사용하시기 바랍니다.

문제 18 다음은 Git을 이용해 개발 중인 소프트웨어의 버전을 관리하는 과정을 <그림>으로 나타낸 것이다. <그림>을 분석하여 괄호 ①~②에 들어갈 가장 적합한 명령어를 <답란>에 쓰시오. (4점)

<그림>



답

- ①
- ②

연 습 란

※ 다음 여백은 연습란으로 사용하시기 바랍니다.

모의고사 정답

[문제 1]

의존

※ 답안 작성 시 주의 사항

한글 또는 영문을 Full-name이나 약어로 쓰라는 지시사항이 없을 경우 한글이나 영문 약어로 쓰는 것이 유리합니다. 영문을 Full-name으로 풀어쓰다가 스펠링을 틀리면 오답으로 처리되니까요.

[문제 2]

- ① private
- ② #
- ③ salaryCal

※ 답안 작성 시 주의 사항

프로그래밍 언어에서 사용하는 메소드의 이름은 대소문자를 구분하기 때문에 메소드 이름을 작성할 때는 대소문자를 구분해서 정확히 작성해야 합니다.

[해설]

접근제어자는 속성과 오퍼레이션에 동일하게 적용되며, 표현법은 다음과 같습니다.

접근제어자	표현법	내용
public	+	어떤 클래스에서라도 접근이 가능합니다.
private	-	해당 클래스 내부에서만 접근이 가능합니다.
protected	#	동일 패키지 내의 클래스 또는 해당 클래스를 상속 받은 외부 패키지의 클래스에서 접근이 가능합니다.
package	~	동일 패키지 내부에 있는 클래스에서만 접근이 가능합니다.

[문제 3]

제3정규화

[해설]

<제품> 테이블에는 다음과 같은 함수적 종속이 존재합니다.

- 제품코드 → 제조사, 담당자
- 제조사 → 담당자

<제품> 테이블은 제조사와 담당자가 기본키인 제품코드에 대해 완전 함수적 종속이므로 제 2정규형입니다. 그러나 제조사가 제품코드에 함수적 종속이고, 담당자가 제조사에 함수적 종속이므로 담당자는 기본키인 제품코드에 대해 이행적 함수적 종속을 만족합니다. 즉 제품코드 → 제조사이고, 제조사 → 담당자이므로 제품코드 → 담당자는 이행적 함수적 종속이므로 <제품> 테이블은 제 3정규형이 아닙니다. 문제의 그림은 <제품> 테이블에서 이행적 함수적 종속(즉 제품코드 → 담당자)을 제거하여 <제품목록> 테이블과 <제조사 목록> 테이블로 무손실 분해하는 제3정규화 과정입니다.

[문제 4]

다음 중 하나를 쓰면 됩니다.

WSDL, Web Services Description Language

※ 답안 작성 시 주의 사항

한글 또는 영문을 Full-name이나 약어로 쓰라는 지시사항이 없을 경우 한글이나 영문 약어로 쓰는 것이 유리합니다. 영문을 Full-name으로 풀어쓰다가 스펠링을 틀리면 오답으로 처리되니까요.

[문제 5]

- ① 자료
- ② 기능적
- ③ 3
- ④ 2

[문제 6]

- 직접 연계 방식 : DB Link, API/Open API, DB Connection, JDBC
- 간접 연계 방식 : ESB, Socket, Web Service

[문제 7]

다음 중 하나를 쓰면 됩니다.

스토리보드, Story Board

[문제 8]

- ① 화이트박스
- ② 블랙박스
- ③ 하향식
- ④ 상향식

[문제 9]

- (1) SELECT 학번, 이름 FROM 학생 WHERE 학번 LIKE '19%' AND 나이 = 21;
- (2) SELECT COUNT(*) FROM 학생 WHERE 학번 NOT IN (SELECT 학번 FROM 성적);
- (3) UPDATE 성적 SET 태도 = 80 WHERE 태도 < 80;

[풀이]

(1) <SQL문>

SELECT 학번, 이름	'학번'과 '이름'을 표시한다.
FROM 학생	<학생> 테이블을 대상으로 검색한다.
WHERE 학번 LIKE '19%'	'학번'이 19로 시작하고,
AND 나이 = 21;	'나이'가 21인 튜플을 대상으로 한다.

<결과>

학번	이름
190098E	우길산

(2) <SQL문>

SELECT COUNT(*)	튜플의 개수를 표시한다.
FROM 학생	<학생> 테이블을 대상으로 검색한다.
WHERE 학번 NOT IN (<학생> 테이블의 '학번'이 NOT IN 다음에 쓰인 하위 질의의 결과
	에 없는 자료만을 대상으로 한다.
SELECT 학번	'학번'을 표시한다.
FROM 성적);	<성적> 테이블에서 검색한다. 즉 <성적> 테이블의 '학번'을 표시한다.

<결과>

<학생> 테이블에만 있고 <성적> 테이블에는 없는 '학번'이 "180892B", "177720B" 2개이므로 결과는 2입니다.

COUNT(*)
2

(3) <SQL문>

UPDATE 성적	<성적> 테이블을 갱신하라.
SET 태도 = 80	'태도'를 80으로 갱신하라.
WHERE 태도 < 80;	'태도'가 80 미만인 튜플만을 대상으로 하라.

<결과>

갱신된 <성적> 테이블의 자료

학번	공통	교양	태도
197720E	95	90	93
207620E	85	90	88
200098E	80	75	80
190098E	65	80	80

[문제 10]

- ① OPEN P_CUR
- ② P_CUR%NOTFOUND
- ③ P_DUE

※ 답안 작성 시 주의 사항

프로그래밍 언어나 SQL에서 사용하는 변수의 이름은 대소문자를 구분하기 때문에 변수 이름을 작성할 때는 대소문자를 구분해서 정확히 작성해야 합니다.

[해설]

```
① CREATE OR REPLACE PROCEDURE PAY IS
② P_CODE ORDERS.CODE%TYPE;
③ P_DUE ORDERS.DUE%TYPE;
④ CURSOR P_CUR IS SELECT CODE, DUE FROM ORDERS WHERE PAYMENT = 'UNPAID';
⑤ BEGIN
⑥     OPEN P_CUR;
⑦     LOOP
⑧         FETCH P_CUR INTO P_CODE, P_DUE;
⑨         EXIT WHEN P_CUR%NOTFOUND;
⑩         INSERT INTO NONPAY VALUES(P_CODE, P_DUE);
⑪         IF P_DUE >= 5000 THEN
⑫             DBMS_OUTPUT.PUT_LINE(P_CODE || ' IS UNPAID FOR ' || P_DUE);
⑬         END IF;
⑭     END LOOP;
⑮     CLOSE P_CUR;
⑯ END PAY;
```

- ① 프로시저 PAY를 생성합니다. 동일한 이름의 프로시저가 있는 경우 대체합니다.
- ② <ORDERS> 테이블의 'CODE'와 동일한 자료형의 변수 P_CODE를 선언합니다.
- ③ <ORDERS> 테이블의 'DUE'와 동일한 자료형의 변수 P_DUE를 선언합니다.
- ④ <ORDERS> 테이블로부터 'PAYMENT'의 값이 "UNPAID"인 튜플들의 'CODE'와 'DUE'를 메모리에 저장한 후, 그 시작 위치를 가리키는 커서 P_CUR을 선언합니다.
- ⑤ 프로시저 BODY의 시작입니다. ⑥부터 ⑮까지가 하나의 블록이 됩니다.
- ⑥ 커서 P_CUR을 엽니다.
- ⑦ LOOP문의 시작입니다. ⑦~⑭번 문장을 반복하여 수행합니다.

- ⑧ P_CUR로부터 데이터를 가져와 P_CODE와 P_DUE에 저장합니다.
- ⑨ P_CUR로부터 가져올 데이터가 없으면 LOOP문을 빠져나가 ⑭번으로 이동합니다.
- ⑩ <NONPAY> 테이블에 P_CODE와 P_DUE에 저장된 값을 삽입합니다.
- ⑪ P_DUE가 5,000 이상이면 ⑫번을 수행하고, 아니면 ⑬번으로 이동합니다.
- ⑫ P_CODE의 값을 출력하고, “ IS UNPAID FOR ”를 출력한 뒤, P_DUE의 값을 출력합니다.
(예 : CODE101 IS UNPAID FOR 6000)
- ⑬ IF문의 끝입니다.
- ⑭ LOOP문의 끝입니다.
- ⑮ 커서 P_CUR을 닫습니다.
- ⑯ 프로시저 BODY를 종료합니다.

[문제 11]

40, 45

※ 답안 작성 시 주의 사항

프로그램의 실행 결과는 부분 점수가 없으므로 정확하게 작성해야 합니다. 예를 들어 출력값 사이에 콤마 (,) 없이 40 45로 썼을 경우 부분 점수 없이 완전히 틀린 것으로 간주됩니다.

[디버깅]

es	os	i	i % 2	출력
0	0	4	Yes	40, 45
4	5	5	No	
10	12	6	Yes	
18	21	7	No	
28	32	8	Yes	
40	45	9	No	
		10	Yes	
		11	No	
		12	Yes	
		13	No	
		14		

[문제 12]

gnTir

[해설]

```

① strA = 'Information Technology'
② strL = list()
③ for i in range(0, len(strA), 2):
④     strL.append(strA[i])
⑤ for j in range(len(strL)-1, 0, -2):
⑥     print(strL[j], end='')

```

- ① 문자열 변수 strA를 선언하고 초기값으로 “Information Technology”를 저장합니다.
- ② 변수 strL을 비어있는 리스트로 선언합니다.
- ③ 반복 변수 i에 0부터 strA의 길이(22)-1까지 2씩 증가시켜 순차적으로 저장하며 ④번 문장을 반복 수행합니다.
- ④ strA에서 i번째에 있는 문자를 리스트 strL에 추가(append)합니다. 결과적으로, 문자열 변수 strA의 값을 strA[0], strA[2], strA[4], ..., strA[20]까지 차례로 한 글자씩 건너뛰며 리스트 strL에 저장합니다.

	[0]	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]	[11]	[12]	[13]	[14]	[15]	[16]	[17]	[18]	[19]	[20]	[21]	
문자열 strA	I	n	f	o	r	m	a	t	i	o	n		T	e	c	h	n	o		l	o	g	y

↓

	[0]	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]
리스트 strL	I	f	r	a	i	n	T	c	n	i	g

⑤ 반복 변수 j에 strL의 길이(11)-1부터 1까지 -2씩 증가시켜 순차적으로 저장하며 ⑥번 문장을 반복 수행합니다.

⑥ strL의 j번째에 있는 문자를 줄 나눔 없이 출력합니다. 결과적으로 리스트 strL의 값을 strL[10], strL[8], strL[6], ..., strL[2]까지 하나씩 건너 뛴 글자들을 차례로 화면에 출력합니다.

	[0]	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]
리스트 strL	I	f	r	a	i	n	T	c	n	i	g
			5		4		3		2		1

← 출력순서

※ range(초기값, 최종값, 증가값)에서 '증가값'이 음수인 경우 '초기값'에서 '최종값'+1까지 '증가값'의 절대값 만큼 감소하면서 숫자를 생성합니다. 즉, ⑥번의 경우 10부터 1까지 -2씩 숫자를 생성하기 때문에 strL[0]은 화면에 출력되지 않습니다.

[문제 13]

DB

AC

※ 답안 작성 시 주의 사항

프로그램의 실행 결과는 부분 점수가 없으므로 정확하게 작성해야 합니다. 예를 들어 출력값을 두 줄로 나누어 쓰지 않고 한 줄로 DB AC로 썼을 경우 부분 점수 없이 완전히 틀린 것으로 간주됩니다.

[디버깅]

배열 num[]	i	i % 5	출력					
<table><tr><td>14</td><td>42</td><td>35</td><td>26</td><td>8</td></tr></table>	14	42	35	26	8	14	4	DB AC
	14	42	35	26	8			
	42	2						
	35	0						
	26	1						
8	3							

※ for (int i:num)은 향상된 반복문입니다. num 배열의 요소 수만큼 switch문을 반복 수행합니다.

- int i : num 배열의 각 요소가 일시적으로 저장될 변수를 선언합니다. num 배열과 형이 같아야 합니다. num 배열이 정수면 정수, 문자면 문자여야 합니다.
- num : 배열의 이름을 입력합니다. num 배열이 5개의 요소를 가지므로 각 요소를 i에 저장하면서 switch문을 5번 수행합니다.

[문제 14]

1, 16

※ 답안 작성 시 주의 사항

프로그램의 실행 결과는 부분 점수가 없으므로 정확하게 작성해야 합니다. 예를 들어 출력값 사이에 콤마 (,) 없이 1 16으로 썼을 경우 부분 점수 없이 완전히 틀린 것으로 간주됩니다.

[디버깅]

함수의 인수로 사용된 배열명 'a'는 a[0]의 주소를 가리키는 포인터이므로 return이 없어도 메모리에 저장된 값이 수정되어 변경된 값이 main() 함수나 funcA 함수에서도 그대로 적용되게 됩니다.

main() 함수			initA() 함수	funcA 함수			출력
x	y	a[]	i	x	sum	i	
1	1	1	0	5	0	0	1, 16
	16	1 2	1		1	1	
		1 2 3	2		3	2	
		1 2 3 4	3		6	3	
		1 2 3 4 5	4		10	4	
			5		15	5	

[문제 15]

- ① Scanner
- ② break

[해설]

문제의 코드는 소수인지 판별하기 위해 제곱근까지의 숫자로 나누어떨어지는지 검사합니다. 제곱근까지의 수 중 한 개의 수에 대해서라도 나누어떨어지면 소수가 아닙니다. 예를 들어 25는 2, 3, 4, 5로 나누었을 때 5로 나누어떨어지므로 소수가 아니고, 41은 2, 3, 4, 5, 6으로 나누어도 한 번도 나누어떨어지지 않으므로 소수입니다.

import java.lang.Math;	sqrt() 메소드가 정의되어 있는 헤더 파일이다.
import java.util.Scanner;	Scanner 클래스가 정의되어 있는 헤더 파일이다.
public class Test {	
public static void main(String[] args) {	
Scanner scan = new Scanner(System.in);	Scanner 클래스의 객체 변수 scan을 키보드로 입력받을 수 있도록 생성한다.
int p = 2, n = 3, m;	정수형 변수 p, n, m을 선언하고, p와 n을 각각 2와 3으로 초기화한다. p는 소수를, n은 입력값까지의 정수를, m은 제곱근 값을 저장할 변수이다.
int max = scan.nextInt();	정수형 변수 max를 선언하고, 키보드로부터 정수형 값을 입력받아 max에 저장한다.
① while (true) {	조건을 만족하는 동안 반복하는 것인데, 조건이 true, 즉 참이므로 무한 반복한다. 결국 ⑨번의 조건을 만족하여 break를 만나기 전까지 ②~⑩번 사이의 문장을 반복하여 수행한다.
② m = (int)Math.sqrt(n);	Math 클래스의 sqrt() 메소드를 사용하여 n의 제곱근을 구한 후 정수로 변환하여 m에 저장한다.
③ for (int i = 2; i <= m; i++) {	소수 판별을 위한 for 반복문의 시작이다. 반복 변수 i가 2에서 시작하여 1씩 증가하면서 m보다 작거나 같은 동안 ④~⑦번을 반복하여 수행한다.
④ if (n % i == 0)	n을 i로 나눈 나머지가 0이면 소수가 아니므로 ⑤번을 수행하여 for문을 빠져나가고, 아니면 ⑥번으로 이동한다.
⑤ break;	for문을 벗어나 ③번으로 이동한다.
⑥ if (i == m)	i와 m의 값이 같으면 n은 소수이므로 p에 n을 저장한다.
⑦ p = n;	
}	
⑧ n++;	n의 값을 1씩 누적시킨다.
⑨ if (n > max)	n의 값이 max보다 크면 ⑩번을 수행한다.
⑩ break;	while문을 벗어나 ⑪번으로 이동한다.
}	

⑪ <pre> System.out.printf("%d\n", p); scan.close(); } } </pre>	<p>p의 값을 출력한다.</p> <p>Scanner 클래스의 객체 변수 scan을 닫는다. 프로그램 종료 전에 사용하던 메모리 영역을 해제해야 다른 프로그램이 해당 영역을 사용할 수 있다.</p>
--	--

[디버깅]

변수 max에 10이 입력되었다고 가정하고 디버깅한 결과입니다.

p	n	m	max	i	n % i	출력
2	3	1	10	2	0	7
5	4	2		2	1	
7	5	2		2	0	
	6	2		3	1	
	7	2		2	0	
	8	2		2	1	
	9	3		3	0	
	10	3		2	0	
	11			2		
				3		
				2		

[문제 16]

다음 중 하나를 쓰면 됩니다.

시큐어 코딩, Secure Coding

※ 답안 작성 시 주의 사항

한글 또는 영문을 Full-name이나 약어로 쓰라는 지시사항이 없을 경우 한글이나 영문 약어로 쓰는 것이 유리합니다. 영문을 Full-name으로 풀어쓰다가 스펠링을 틀리면 오답으로 처리되니까요.

[문제 17]

각 문항별로 다음 중 하나를 쓰면 됩니다.

- ① UDP, User Datagram Protocol
- ② RTCP, Real-Time Control Protocol

※ 답안 작성 시 주의 사항

한글 또는 영문을 Full-name이나 약어로 쓰라는 지시사항이 없을 경우 한글이나 영문 약어로 쓰는 것이 유리합니다. 영문을 Full-name으로 풀어쓰다가 스펠링을 틀리면 오답으로 처리되니까요.

[문제 18]

- ① commit
- ② push