



### 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.

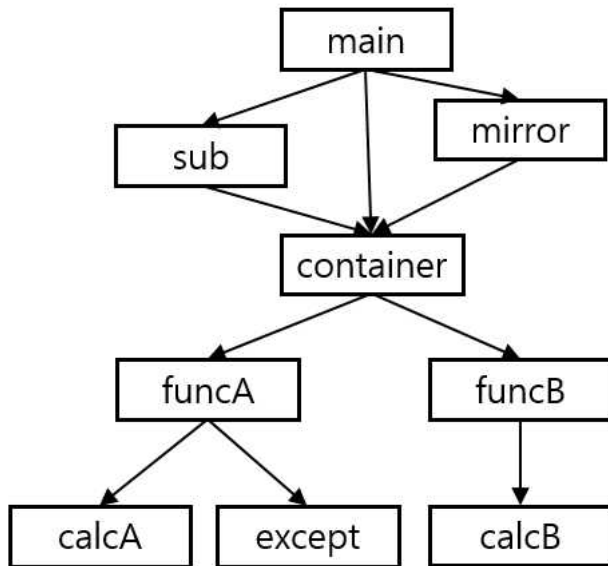
**문제 5** 모듈(Module)과 관련된 다음 설명에서 괄호 (①)~(④)에 들어갈 가장 적합한 답을 쓰시오. (8점)

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 작성하시오.

답 :

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

답 :

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

답 :

---

※ 다음 여백은 연습란으로 사용하기 바랍니다.

연 습 란

**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

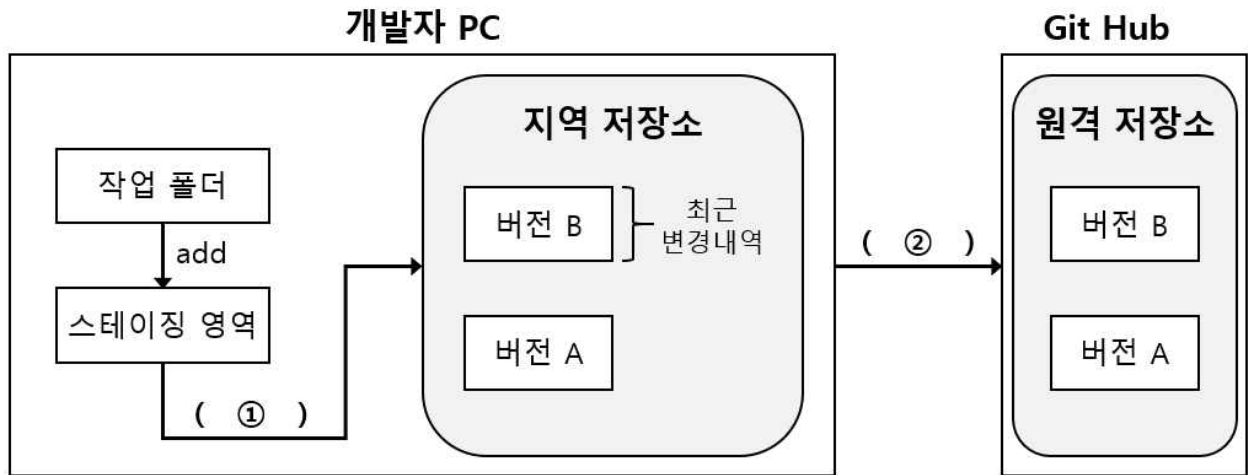
---

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.



**문제 1** 다음 C언어로 구현된 프로그램을 분석하여 그 실행 결과를 쓰시오. (단, 출력문의 출력 서식을 준수하시오.) (5점)

```
#include <stdio.h>
main() {
    int k = 2, j;
    while(1) {
        j = 2;
        while (k % j != 0)
            j++;
        if (k == j)
            printf("%d ", k);
        if (k < 7)
            k++;
        else
            break;
    }
}
```

**답 :**

**문제 2** 시스템이나 객체들이 메시지를 주고받으며 시간의 흐름에 따라 상호 작용하는 과정을 액터, 객체, 메시지 등의 요소를 사용하여 그림으로 표현한 UML의 다이어그램은 무엇인지 쓰시오. (5점)

**답 :**



**문제 3** 데이터베이스와 관련된 다음 설명에서 괄호에 공통으로 들어갈 알맞은 용어를 쓰시오. (5점)

테이블에서 일부 속성들의 중복으로 인해 데이터의 중복(Redundancy)이 발생하고, 이 중복으로 인해 테이블 조작 시 문제가 발생하는 현상을 ( )이라고 하며, 종류는 다음과 같다.

삽입 ( )	테이블에 데이터를 삽입할 때 의도와는 상관없이 원하지 않은 값들로 인해 삽입할 수 없게 되는 현상이다.
삭제 ( )	테이블에서 한 튜플을 삭제할 때 의도와는 상관없는 값들도 함께 삭제되는, 즉 연쇄 삭제가 발생하는 현상이다.
갱신 ( )	테이블에서 튜플에 있는 속성 값을 갱신할 때 일부 튜플의 정보만 갱신되어 정보에 불일치성(Inconsistency)이 생기는 현상이다.

**답 :**

**문제 4** 사용자에게 접근이 허용된 자료만을 제한적으로 보여주기 위해 하나 이상의 기본 테이블로부터 유도된, 이름을 가지는 가상 테이블이다. 저장장치 내에 물리적으로 존재하지 않으며, 조인문의 사용이 줄어 접근 시간을 단축할 수 있고, 필요한 데이터만 노출하는 것이 가능해 보안상의 이유로도 사용되는 데이터베이스의 개체를 쓰시오. (5점)

**답 :**

**문제 5** 데이터베이스에서 파티션(Partition)은 대용량의 테이블이나 인덱스를 작은 논리적 단위인 파티션으로 나누는 것을 말한다. 파티션의 종류에 대한 다음 설명에서 괄호(①~③)에 들어갈 알맞은 종류를 쓰시오. (5점)

( ① )	지정한 열의 값을 기준으로 분할한다.
( ② )	해시 함수를 적용한 결과 값에 따라 데이터를 분할한다.
( ③ )	지정한 열의 값을 기준으로 분할한 다음 해시 함수를 적용하여 다시 분할한다.

**답**

- ① :
- ② :
- ③ :



**문제 6** 다음 Java로 구현된 프로그램을 분석하여 그 실행 결과를 쓰시오. (단, 출력문의 출력 서식을 준수하시오.) (5점)

```
public class Test {
    public static void main(String[] args) {
        int i = 0, hap = 0;
        String a = "Technology";
        do {
            if(a.charAt(i) == 'o')
                hap += i;
            i++;
        } while (i < a.length());
        System.out.printf("%d", hap);
    }
}
```

답 :

**문제 7** 운영체제와 해당 운영체제에서 실행되는 응용 프로그램 사이에서 운영체제가 제공하는 서비스 이외에 추가적인 서비스를 제공하고, 표준화된 인터페이스를 통해 시스템 간의 데이터 교환에 일관성을 보장하는 역할을 수행하는 소프트웨어를 쓰시오. (5점)

답 :

**문제 8** 정적인 콘텐츠를 처리하는 웹 서버와 달리 사용자의 요구에 따라 변하는 동적인 콘텐츠를 처리하고, 클라이언트/서버 환경보다는 웹 환경을 구현하기 위해 사용되며, HTTP 세션 처리를 위한 웹 서버 기능뿐만 아니라 업무 수행에 중요한 로직까지 JAVA, EJB 컴포넌트를 기반으로 구현이 가능한 미들웨어는 무엇인지를 쓰시오. (5점)

답 :



**문제 9** 다음 Java로 구현된 프로그램을 분석하여 그 실행 결과를 쓰시오. (단, 출력문의 출력 서식을 준수하시오.) (5점)

```
public class Test {
    public static int a = 5;
    public static void main(String[] args) {
        int b = 2;
        cal(b);
        cal(b);
        System.out.printf("%d, %d\n", a, b);
    }
    static void cal(int b) {
        if (b < a)
            a -= 3;
        else
            b += 3;
    }
}
```

**답 :**

**문제 10** 공통 모듈과 관련된 다음 설명에서 괄호(①~③)에 들어갈 알맞은 용어를 쓰시오. (5점)

정확성	시스템 구현 시 해당 기능이 필요하다는 것을 알 수 있도록 작성한다.
( ① )	해당 기능을 이해할 때 중의적으로 해석되지 않도록 작성한다.
( ② )	시스템 구현을 위해 필요한 모든 것을 기술한다.
( ③ )	공통 기능들 간 상호 충돌이 발생하지 않도록 작성한다.
추적성	기능에 대한 요구사항의 출처, 관련 시스템 등의 관계를 파악할 수 있도록 작성한다.

**답**

- ① :
- ② :
- ③ :

**문제 11** 다음은 5개의 정수를 입력받아 그 중 짝수의 개수를 구하여 출력하는 알고리즘을 C언어로 구현한 것이다. 프로그램을 분석하여 괄호에 가장 적합한 답을 쓰시오. (5점)

```
#include <stdio.h>
main() {
    int i, a[5], cnt = 0;
    for (i = 0; i < 5; i++)
        scanf("%d", &a[i]);
    for (i = 0; i < 5; i++)
        if (a[i] % 2 (      ) 0)
            cnt = cnt + 1;
    printf("짝수의 개수 : %d개", cnt);
}
```

답 :

**문제 12** 프레임워크(Framework)의 특성 중 제어의 역흐름(Inversion of Control)의 개념을 설명하시오. (5점)

답 :

**문제 13** 사용자 인터페이스(UI; User Interface)는 사용자와 시스템 간의 상호작용이 원활하게 이뤄지도록 도와주는 장치나 소프트웨어를 의미한다. 사용자 인터페이스의 기본 원칙 4가지를 쓰시오. (5점)

답 :

**문제 14** 입력 자료에 초점을 맞춰 테스트 케이스를 만들고 검사하는 방법으로, 프로그램의 입력 조건에 타당한 입력 자료와 타당하지 않은 입력 자료의 개수를 균등하게 하여 테스트 케이스를 정하고, 해당 입력 자료에 맞는 결과가 출력 되는지 확인하는 테스트 기법을 쓰시오. (5점)

답 :

**문제 15** 애플리케이션 테스트에서 사용되는 오류-부재의 궤변(Absence of Errors Fallacy)의 개념을 설명하시오. (5점)

답 :

**문제 16** 다음 <처리조건>에 유의하여 <상품목록> 테이블에서 상품명이 'DR-725F'인 레코드의 제조가를 100000으로 바꾸고, 생산지를 'Australia'로 변경하는 SQL문을 작성하시오. (5점)

<상품목록>

상품코드	상품명	제조가	생산지	출고일
87495	CK-85M	56000	Hong Kong	2020-07-20
81323	DR-725F	123200	China	2020-06-24
51453	ED-623	41800	China	2020-07-09
35485	RA-9503	96000	Hong Kong	2020-07-13
72695	OE-132R	160000	Germany	2020-08-02
65484	UM-111	28000	China	2020-07-26
21638	GQ-580	74500	Australia	2020-06-10

<처리조건>

1. 명령질의 마지막은 ';'으로 끝낸다.
2. 참조의 경우 '(' (작은따옴표)를 이용하여 작성한다.

답 :

**문제 17** 소프트웨어 개발에 있어 충족시켜야 할 보안 요소 중 패스워드, 인증용 카드, 지문 검사 등의 방법으로 시스템 내의 정보와 자원을 사용하려는 사용자가 합법적인 사용자인지를 확인하는 모든 행위를 가리키는 용어를 쓰시오. (5점)

답 :

**문제 18** 학계, 연구기관, 정부의 영문 앞 글자를 따 명명한 양방향 알고리즘의 한 종류로 국가정보원과 산학연협회가 2004년 개발하였다. 128비트의 블록 크기와 키 길이에 따라 128, 192, 256으로 분류되는 블록 암호화 알고리즘의 명칭을 영문 약어 4글자로 쓰시오. (5점)

답 :

**문제 19** Windows, MacOS에서 사용하는 인터페이스로, 키보드를 이용하여 명령어를 직접 입력하지 않고, 마우스를 이용하여 아이콘이나 메뉴를 선택하여 모든 작업을 수행하는 사용자 인터페이스를 쓰시오. (5점)

답 :

**문제 20** 기억장치의 배치(Placement) 전략과 관련된 다음 설명에서 괄호(①, ②)에 들어갈 알맞은 용어를 쓰시오. (5점)

기억장치의 관리 전략 중 보조기억장치의 프로그램이나 데이터를 주기억장치에 적재 시키는 위치를 지정하여 한정된 주기억장치의 공간을 효율적으로 사용하기 위한 방법을 배치(Placement) 전략이라고 한다. 배치 전략에는 새로 반입되는 프로그램이나 데이터를 주기억장치의 어디에 위치시킬 것인지에 따라 최초 적합, ( ① ), ( ② )으로 구분되며, 각 방법의 설명은 다음과 같다.

최초 적합	프로그램이나 데이터가 들어갈 수 있는 크기의 빈 영역 중에서 첫 번째 분할 영역에 배치한다.
( ① )	프로그램이나 데이터가 들어갈 수 있는 크기의 빈 영역 중에서 단편화를 가장 작게 남기는 분할 영역에 배치한다.
( ② )	프로그램이나 데이터가 들어갈 수 있는 크기의 빈 영역 중에서 단편화를 가장 많이 남기는 분할 영역에 배치한다.

답

- ① :
- ② :



**문제 1** 소프트웨어를 설계하기에 앞서 무엇을 개발해야 하는지 요구사항을 정의하고 분석 및 관리하는 프로세스를 연구하는 것이다. 요구사항 변경의 원인과 처리 방법을 이해하고 요구사항 관리 프로세스의 품질을 개선하여 소프트웨어 프로젝트 실패를 최소화하는 것을 목표로 하는 것은 무엇인지 쓰시오. (5점)

답 :

**문제 2** 다음은 <동아리> 릴레이션에서 결정자이면서 후보키가 아닌 속성을 제거하기 위해 <회원> 릴레이션과 <강사> 릴레이션으로 무손실 분해한 것이다. <회원> 릴레이션과 <강사> 릴레이션은 어떤 정규형(Normal Form)인지 쓰시오. (5점)

<동아리>			<회원>	
회원번호	소속	강사명	회원번호	강사명
6255	축구	김범수	6255	김범수
6256	테니스	나경락	6256	나경락
6257	클라이밍	박인순	6257	박인순
6258	축구	김범수	6258	김범수
6256	축구	이시경	6256	이시경
6258	테니스	나경락	6258	나경락

<강사>	
강사명	소속
김범수	축구
이시경	축구
나경락	테니스
박인순	클라이밍

답 :

**문제 3** 데이터베이스 시스템에서 데이터베이스 내부에 저장되어 데이터 변경 및 무결성 유지, 로그 메시지 출력 등의 목적으로, 데이터의 삽입(Insert), 갱신(Update), 삭제(Delete) 등의 이벤트가 발생할 때마다 지정한 작업이 자동으로 수행되게 하는 절차형 SQL을 쓰시오. (5점)

답 :

**문제 4** 다음 C언어로 구현된 프로그램을 분석하여 그 실행 결과를 쓰시오. (단, 출력문의 출력 서식을 준수하십시오.) (5점)

```
#include <stdio.h>
main() {
    int a, b, c, sum;
    a = b = 1;
    sum = a + b;
    for (int i = 3; i <= 5; i++) {
        c = a + b;
        sum += c;
        a = b;
        b = c;
    }
    printf("%d", sum);
}
```

답 :

**문제 5** 다음 Java로 구현된 프로그램을 분석하여 그 실행 결과를 쓰시오. (단, 출력문의 출력 서식을 준수하십시오.) (5점)

```
public class Test {
    public static void main(String[] args) {
        int a[] = new int[8];
        int d = 11, n = 0;
        do {
            a[n++] = d % 2;
            d /= 2;
        } while (d > 0);
        for (n = 7; n >= 0; n--)
            System.out.printf("%d", a[n]);
    }
}
```

답 :

**문제 6** 인덱스(Index)와 관련된 다음 설명에서 괄호에 그 중 들어갈 알맞은 인덱스 종류를 쓰시오. (5점)

인덱스는 데이터 레코드를 빠르게 접근하기 위해 <키 값, 포인터> 쌍으로 구성되는 데이터 구조로, 인덱스를 구성하는 구조나 특징에 따라 다양한 형태가 존재한다. 그 중 ( )는 인덱스 컬럼의 데이터를 Bit 값인 0 또는 1로 변환하여 인덱스 키로 사용하는 방법으로, 키 값을 포함하는 로우(Row)의 주소를 제공하는 것이 목적이며, 데이터가 Bit로 구성되어 있기 때문에 효율적인 논리 연산이 가능하고 저장 공간이 작다. 또한 동일한 값이 반복되는 경우가 많아 압축 효율이 좋다.

**답 :**

**문제 7** 응용 프로그램 개발 시 운영체제나 프로그래밍 언어 등에 있는 라이브러리를 이용할 수 있도록 규칙 등을 정의해 놓은 인터페이스로, 프로그래밍 언어에서 특정한 작업을 수행하기 위해 사용되거나, 운영체제의 파일 제어, 화상 처리, 문자 제어 등의 기능을 활용하기 위해 사용되는 것은 무엇인지 쓰시오. (5점)

**답 :**

**문제 8** 애플리케이션 테스트는 무엇을 기반으로 수행하느냐에 따라 다음과 같이 분류된다. 괄호(①~③)에 들어갈 알맞은 테스트 종류를 쓰시오. (5점)

( ① )	사용자의 요구사항에 대한 명세를 빠짐없이 테스트 케이스로 만들어 구현하고 있는지 확인하는 테스트이다.
( ② )	소프트웨어 내부의 논리 흐름에 따라 테스트 케이스를 작성하고 확인하는 테스트이다.
( ③ )	유사 소프트웨어나 기술 등에 대한 테스터의 경험을 기반으로 수행하는 테스트이다.

**답**

- ① :
- ② :
- ③ :



**문제 9** 애플리케이션에서 검증 기준(Coverage)에 대한 다음 설명에서 괄호에 공통으로 들어갈 알맞은 용어를 쓰시오. (5점)

테스트 검증 기준은 테스트가 얼마나 적절한지를 판단하는 기준으로, 종류에는 크게 기능 기반 커버리지, 라인 커버리지, ( )가 있다.

기능 기반 커버리지	실제 테스트가 수행된 기능의 수 / 전체 기능의 수
라인 커버리지	테스트 시나리오가 수행한 소스 코드의 라인 수 / 전체 소스 코드의 라인 수
( )	소스 코드의 구문, 분기, 조건 등의 구조 코드 자체가 얼마나 테스트 되었는지를 측정하는 방법이다.

**답 :**

**문제 10** 다음 Java로 구현된 프로그램을 분석하여 그 실행 결과를 쓰시오. (단, 출력문의 출력 서식을 준수하시오.) (5점)

```
public class Test {
    public static void main(String[] args) {
        int numAry[] = { 1, 2, 3, 4, 5 };
        init(numAry);
        prnt(numAry);
    }
    static void init(int a[]) {
        for(int i = a.length - 1; i > 0; i--) {
            a[i] += a[i - 1];
        }
    }
    static void prnt(int a[]) {
        int sum = 0;
        for(int i : a)
            sum += i;
        System.out.print(sum);
    }
}
```

**답 :**



**문제 11** 다음은 <수강> 테이블에 대해 김사랑에게 부여된 UPDATE 권한과 김사랑이 다른 사람에게 UPDATE 권한을 부여할 수 있는 권한, 그리고 김사랑이 다른 사람에게 부여한 UPDATE 권한까지 모두 취소하는 SQL문이다. 괄호(①, ②)에 들어갈 가장 적합한 명령어를 쓰시오. (5점)

( ① ) UPDATE ON 수강 FROM 김사랑 ( ② );

**답**

- ① :
- ② :

**문제 12** Sun Microsystems에서 1997년 2월 개발한 DBMS 접속 기술로, Java 언어로 다양한 종류의 데이터베이스에 접속하고 SQL문을 수행할 때 사용되는 표준 API가 무엇인지 쓰시오. (5점)

**답 :**

**문제 13** 서버 개발 프레임워크에 대한 다음 설명에서 괄호(①, ②)에 들어갈 알맞은 용어를 쓰시오. (5점)

서버 개발 프레임워크는 서버 프로그램 개발 시 다양한 네트워크 설정, 요청 및 응답 처리, 아키텍처 모델 구현 등을 손쉽게 처리할 수 있도록 클래스나 인터페이스를 제공하는 소프트웨어로, 대표적인 서버 개발 프레임워크의 종류는 다음과 같다.

Node.js	JavaScript를 기반으로 만들어진 프레임워크로, 비동기 입·출력 처리와 이벤트 위주의 높은 처리 성능을 갖고 있어 실시간으로 입·출력이 빈번한 애플리케이션에 적합하다.
( ① )	JAVA를 기반으로 만들어진 프레임워크로, 전자정부 표준 프레임워크의 기반 기술로 사용되고 있다.
( ② )	Python을 기반으로 만들어진 프레임워크로, 컴포넌트의 재사용과 플러그인화를 강조하여 신속한 개발이 가능하도록 지원한다.
Codeigniter	PHP를 기반으로 만들어진 프레임워크로, 인터페이스가 간편하며 서버 자원을 적게 사용한다.

**답**

- ① :
- ② :

**문제 14** 기획 단계의 초기에 키노트(Keynote), 스케치(Sketch)와 같은 툴을 이용하여 페이지에 대한 개략적인 레이아웃이나 UI 요소 등에 대한 뼈대를 설계하기 위해 제작하는 것으로, 각 페이지의 영역 구분, 콘텐츠, 텍스트 배치 등을 화면 단위로 제작한다. 개발자나 디자이너 등이 레이아웃을 협의하거나 현재 진행 상태 등을 공유하는데 사용되는 UI 설계 도구를 쓰시오. (5점)

**답 :**

**문제 15** 프로세스는 일반적으로 프로세서에 의해 처리되는 사용자 프로그램, 시스템 프로그램 등을 의미한다. 다음의 프로세스 상태에 대한 설명에서 괄호(①~③)에 들어갈 알맞은 용어를 쓰시오. (5점)

( ① )	작업을 처리하기 위해 사용자가 작업을 시스템에 제출한 상태이다.
( ② )	제출된 작업이 스펴 공간인 디스크의 할당 위치에 저장된 상태이다.
준비(Ready)	프로세스가 프로세서를 할당받기 위해 기다리고 있는 상태이다.
실행(Run)	준비상태 큐에 있는 프로세스가 프로세서를 할당받아 실행되는 상태이다.
( ③ )	프로세스에 입·출력 처리가 필요하면 현재 실행 중인 프로세스가 중단되고, 입·출력 처리가 완료될 때까지 대기하고 있는 상태이다.
종료(Exit)	프로세스의 실행이 끝나고 프로세스 할당이 해제된 상태이다.

**답**

- ① :
- ② :
- ③ :

**문제 16** 서비스 거부 공격의 한 유형인 스머핑(Smurfing)의 개념을 설명하시오. (5점)

**답 :**

**문제 17** OSI의 네트워크 계층에 대응하며, IP, ICMP, ARP 등이 사용되고 데이터 전송을 위한 주소 지정, 경로 설정 기능 등을 제공하는 TCP/IP의 계층을 쓰시오. (5점)

답 :

**문제 18** 다음 설명에 가장 부합하는 용어를 쓰시오. (5점)

소프트웨어의 개발 과정에서 소프트웨어의 변경 사항을 관리하기 위해 개발된 일련의 활동이다.

- 소프트웨어 개발의 전 단계에 적용되는 활동이며, 유지보수 단계에서도 수행된다.
- 소프트웨어 개발의 전체 비용을 줄이고, 개발 과정의 여러 방해 요인이 최소화되도록 보증하는 것을 목적으로 한다.
- 관리 대상에 이름과 관리 번호를 부여하고, 계층(Tree) 구조로 구분하여 수정 및 추적이 용이하게 한다.
- 소프트웨어 업그레이드나 유지 보수 과정에서 생성된 다른 항목을 관리하고, 이를 위해 특정 절차와 도구(Tool)를 결합시킨다.
- 식별된 항목에 대한 변경 요구를 검토하여 현재의 기준선(Base Line)이 잘 반영될 수 있도록 조정한다.
- 기준선의 무결성을 평가하기 위해 확인, 검증, 검열 과정을 통해 공식적으로 승인한다.
- 식별, 통제, 감사 작업의 결과를 기록 · 관리하고 보고서를 작성한다.

답 :

**문제 19** DBMS(DataBase Management System)는 사용자와 데이터베이스 사이에서 사용자의 요구에 따라 정보를 생성 해주고, 데이터베이스를 관리해 주는 소프트웨어이다. DBMS의 필수 기능 3가지를 쓰시오.

답 :

**문제 20** 컴퓨터 시스템의 자원들을 효율적으로 관리하며, 사용자가 컴퓨터를 편리하고 효과적으로 사용할 수 있도록 환경을 제공하는 여러 프로그램의 모임을 운영체제(OS)라고 한다. 이러한 운영체제의 성능을 평가하는 기준 중 신뢰도(Reliability)의 개념을 설명하시오. (5점)

답 :



**문제 1** 요구사항 개발 프로세스는 개발 대상에 대한 요구사항을 분석하여 검증하는 일련의 구조화된 활동이다. 요구사항 개발 프로세스 4단계를 순서대로 나열하시오. (5점)

**답 :**

**문제 2** 데이터베이스(Database)는 특정 조직의 업무를 수행하는 데 필요한 상호 관련된 데이터들의 모임으로 다음과 같이 정의할 수 있다. 괄호(①, ②)에 들어갈 알맞은 용어를 쓰시오. (5점)

( ① )	조직의 고유한 업무를 수행하는 데 존재 가치가 확실하고 없어서는 안 될 반드시 필요한 데이터이다.
통합된 데이터	검색의 효율성을 위해 중복이 최소화된 데이터의 모임이다.
( ② )	컴퓨터가 접근할 수 있는 저장 매체에 저장된 데이터이다.
공용 데이터	여러 응용 시스템들이 공동으로 소유하고 유지하는 데이터이다.

**답**

- ① :
- ② :

**문제 3** 다음이 설명하는 데이터베이스 관련 용어를 쓰시오. (5점)

검증하는 다량의 데이터를 분석하여 정보화하고 이를 여러 계층의 사용자들이 효율적으로 사용할 수 있도록 한 데이터베이스이다. 신속 정확한 의사결정으로 경쟁력을 확보하기 위하여 의사결정용 데이터베이스의 필요성으로 인해 등장하였으며, 다양한 원본 데이터베이스로부터 정제되어 추출된 데이터만을 저장하고 필요한 인덱스를 생성한 후 데이터의 다차원 분석 도구로 이를 분석하여 의사결정에 필요한 자료를 얻는다.

**답 :**



**문제 4** 다음 C언어로 구현된 프로그램을 분석하여 그 실행 결과를 쓰시오. (단, 출력문의 출력 서식을 준수하시오.) (5점)

```
#include <stdio.h>
main() {
    int x = 7, y = 10, z;
    z = bitCal(x, y);
    printf("%d", z);
}

int bitCal(x, y) {
    if (x < y)
        return x | y;
    else
        return x & y;
}
```

답 :

**문제 5** 다음 설명에서 괄호에 공통으로 들어갈 알맞은 용어를 쓰시오. (5점)

데이터베이스에서 ( )은 대용량의 테이블이나 인덱스를 작은 논리적 단위인 ( )으로 나누는 것을 말한다. 대용량 DB의 경우 중요한 몇 개의 테이블에만 집중되어 데이터가 증가되므로, 이런 테이블들을 작은 단위로 나눠 분산시키면 성능 저하를 방지할 뿐만 아니라 데이터 관리도 쉬워진다.

답 :

**문제 6** 애플리케이션 간 연계, 데이터 변환, 웹 서비스 지원 등 표준 기반의 인터페이스를 제공하는 솔루션으로, 애플리케이션 통합 측면에서 EAI와 유사하지만 애플리케이션 보다는 서비스 중심의 통합을 지향하며, 특정 서비스에 국한되지 않고 범용적으로 사용하기 위하여 애플리케이션과의 결합도(Coupling)를 약하게(Loosely) 유지하는 것은 무엇인지 쓰시오. (5점)

답 :

**문제 7** 인터넷에서 전 세계의 비즈니스 업체 목록에 자신의 목록을 등록하기 위한 XML 기반의 규격으로, WSDL을 등록하여 서비스와 서비스 제공자를 검색하고 접근하는데 사용되는 웹 서비스의 구성 요소를 쓰시오. (5점)

답 :

**문제 8** 다음 설명에서 괄호에 공통으로 들어갈 알맞은 용어를 쓰시오. (5점)

( )는 소프트웨어의 성능을 향상시키거나 시스템의 수정 및 재사용, 유지 관리 등이 용이하도록 시스템의 기능들을 모듈 단위로 분해하는 것을 의미한다. ( )의 목표는 모듈 간 결합도의 최소화, 응집도의 최대화이다.

답 :

**문제 9** 다음 Java로 구현된 프로그램을 분석하여 그 실행 결과를 쓰시오. (단, 출력문의 출력 서식을 준수하시오.) (5점)

```
public class Test {
    public static void recursive(int a) {
        if (a <= 1)
            return;
        System.out.print(a + " ");
        recursive(a / 2);
    }
    public static void main(String[] args) {
        recursive(20);
    }
}
```

답 :

**문제 10** 운영체제(Operating System)는 컴퓨터 시스템의 자원들을 효율적으로 관리하며, 사용자가 컴퓨터를 편리하고 효과적으로 사용할 수 있도록 환경을 제공하는 여러 프로그램의 모임이다. 운영체제의 목적 4가지를 쓰시오. (5점)

답 :

**문제 11** 다음은 프로토타이핑의 종류를 설명한 것이다. 괄호(①, ②)에 들어갈 가장 적합한 종류를 쓰시오. (5점)

( ① )	아날로그적인 방법으로, 스케치, 그림, 글 등을 이용하여 손으로 직접 작성하며, 제작 기간이 짧은 경우, 제작 비용이 적을 경우, 업무 협의가 빠를 경우 사용한다.
( ② )	파워포인트, 아크로벳, 비지오, 옴니그래플 등과 같은 프로그램을 사용하여 작성하는 방법으로, 재사용이 필요한 경우, 산출물과 비슷한 효과가 필요한 경우, 숙련된 전문가가 있을 경우 사용한다.

답

- ① :
- ② :

**문제 12** 애플리케이션 테스트의 종류 중 강도 테스트에 대해 간략히 서술하시오. (5점)

답 :

**문제 13** 웹페이지에 악의적인 스크립트를 삽입하여 방문자들의 정보를 탈취하거나, 비정상적인 기능 수행을 유발하는 공격 기법을 가리키는 용어를 쓰시오. (5점)

답 :



**문제 14** 인수 테스트는 개발한 소프트웨어가 사용자의 요구사항을 충족하는지에 중점을 두고 테스트하는 방법으로, 다음과 같이 6가지 종류로 구분해서 테스트 한다. 괄호(①, ②)에 들어갈 알맞은 테스트를 쓰시오. (5점)

운영상 인수 테스트	시스템 관리자가 시스템 인수 시 수행하는 테스트 기법으로, 백업/복원 시스템, 재난 복구, 사용자 관리, 정기 점검 등을 확인한다.
( ① )	개발자의 장소에서 사용자가 개발자 앞에서 행하는 테스트 기법으로, 테스트는 통제된 환경에서 행해지며, 오류와 사용상의 문제점을 사용자와 개발자가 함께 확인하면서 기록한다.
사용자 인수 테스트	사용자가 시스템 사용의 적절성 여부를 확인한다.
규정 인수 테스트	소프트웨어가 정부 지침, 법규, 규정 등 규정에 맞게 개발되었는지 확인한다.
( ② )	선정된 최종 사용자가 여러 명의 사용자 앞에서 행하는 테스트 기법으로, 실업무를 가지고 사용자가 직접 테스트하는 것으로, 개발자에 의해 제어되지 않은 상태에서 테스트가 행해지며, 발견된 오류와 사용상의 문제점을 기록하고 개발자에게 주기적으로 보고한다.
계약 인수 테스트	계약상의 인수/검수 조건을 준수하는지 여부를 확인한다.

답

- ① :
- ② :

**문제 15** 다음 설명의 괄호에 공통으로 들어갈 암호 알고리즘 관련 용어를 쓰시오. (5점)

- ( )는 임의의 길이의 입력 데이터나 메시지를 고정된 길이의 값이나 키로 변환하는 것으로, 데이터의 암호화, 무결성 검증을 위해 사용될 뿐만 아니라 정보보호의 다양한 분야에서 활용된다.
- ( ) 알고리즘을 ( ) 함수라고 부르며, ( ) 함수로 변환된 값이나 키를 ( )값 또는 ( )키라고 부른다.

답 :

**문제 16** UNIX 명령어 중 파일 시스템을 검사 및 보수하여 무결성을 검사하는 명령어를 쓰시오. (5점)

답 :

**문제 17** 교착상태 예방 기법(Prevention)은 교착상태가 발생하지 않도록 사전에 시스템을 제어하는 방법으로, 교착상태 발생의 네 가지 조건 중에서 어느 하나를 부정함으로써 수행된다. 다음 괄호(①~③)에 들어갈 알맞은 용어를 쓰시오. (5점)

( ① ) 부정	한 번에 여러 개의 프로세스가 공유 자원을 사용할 수 있도록 한다.
( ② ) 부정	프로세스가 실행되기 전 필요한 모든 자원을 할당하여 프로세스 대기를 없애거나 자원이 점유되지 않은 상태에서 자원 요구하도록 한다.
비선점 부정	자원을 점유하고 있는 프로세스가 다른 자원을 요구할 때 점유하고 있는 자원을 반납하고, 요구한 자원을 사용하기 위해 기다리게 한다.
( ③ ) 부정	자원을 선형 순서로 분류하여 고유 번호를 할당하고, 각 프로세스는 현재 점유한 자원의 고유 번호보다 앞이나 뒤 어느 한쪽 방향으로만 자원을 요구하도록 한다.

**답**

- ① :
- ② :
- ③ :

**문제 18** 다음 C언어로 구현된 프로그램을 분석하여 그 실행 결과를 쓰시오. (단, 출력문의 출력 서식을 준수하시오.) (5점)

```
#include <stdio.h>
void func(int, int);
main() {
    int p, q;
    p = 10;
    q = p++ > 10 ? p + 3 : p - 3;
    func(p, q);
}
void func(int x, int y) {
    if (x > y)
        while (x > 0) {
            printf("%d ", x);
            x = x / 2;
        }
    else
        while (y > 0) {
            printf("%d ", y);
            y = y / 2;
        }
}
```

**답 :**

**문제 19** 다음은 가상 기억장치(Virtual Memory)에 대한 설명이다. 괄호(①, ②)에 들어갈 알맞은 용어를 쓰시오. (5점)

보조기억장치의 일부를 주기억장치 처럼 사용하는 가상 기억장치는 용량이 작은 주기억장치를 마치 큰 용량을 가진 것처럼 사용하는 것으로, 일반적인 구현 방법에는 블록의 종류에 따라 다음과 같이 나눌 수 있다.

( ① )	가상 기억장치에 보관되어 있는 프로그램과 주기억장치의 영역을 동일한 크기로 나눈 후 나뉜 페이지를 동일하게 나뉜 주기억장치의 영역에 적재시켜 실행하는 기법으로, 외부 단편화는 발생하지 않으나 내부 단편화는 발생할 수 있다.
( ② )	가상 기억장치에 보관되어 있는 프로그램을 다양한 크기의 논리적인 단위로 나눈 후 주기억장치에 적재시켜 실행시키는 기법으로, 내부 단편화는 발생하지 않으나 외부 단편화는 발생할 수 있다.

**답**

- ① :
- ② :

**문제 20** 데이터베이스에 테이블을 생성하고자 한다. 다음 <처리 조건>에 부합하도록 괄호(①~③)를 채워 SQL문을 완성하시오. (5점)

<처리 조건>

1. 참가번호, 이름, 국가번호로 구성된 <참가자> 테이블을 정의하는 SQL 문을 작성하시오. 단, 제약 조건은 다음과 같다.
  - 참가번호는 기본키이다.
  - 이름은 중복된 값을 가질 수 없다.
  - 국가번호는 <국가목록> 테이블의 부여번호를 참조하는 외래키로 사용된다.
  - <국가목록> 테이블에서 부여번호가 변경되면 국가번호 값도 같은 값으로 변경한다.
  - 각 속성의 데이터형은 저장될 데이터에 적합하게 지정한다.
2. SQL문의 문법은 ISO/IEC 9075 표준을 따른다.

<SQL문>

```
CREATE TABLE 참가자
(참가번호 INT ( ① ),
  이름 CHAR(10) ( ② ),
  국가번호 INT,
  FOREIGN KEY(국가번호) ( ③ ) 국가목록(부여번호)
  ON UPDATE CASCADE);
```

**답**

- ① :
- ② :
- ③ :



**문제 1** 다음 설명에 가장 부합하는 용어를 쓰시오. (5점)

기업 내 각종 애플리케이션 및 플랫폼 간의 정보 전달, 연계, 통합 등 상호 연동이 가능하게 해주는 솔루션으로, 비즈니스 간 통합 및 연계성을 증대시켜 효율성 및 각 시스템 간의 확정성(Determinacy)을 높여 준다. 대표적인 구축 유형에는 Point-to-Point, Hub & Spoke, Message Bus, Hybrid 등이 있다.

**답 :**

**문제 2** 다음 C언어로 구현된 프로그램을 분석하여 그 실행 결과를 쓰시오. (단, 출력문의 출력 서식을 준수하시오.) (5점)

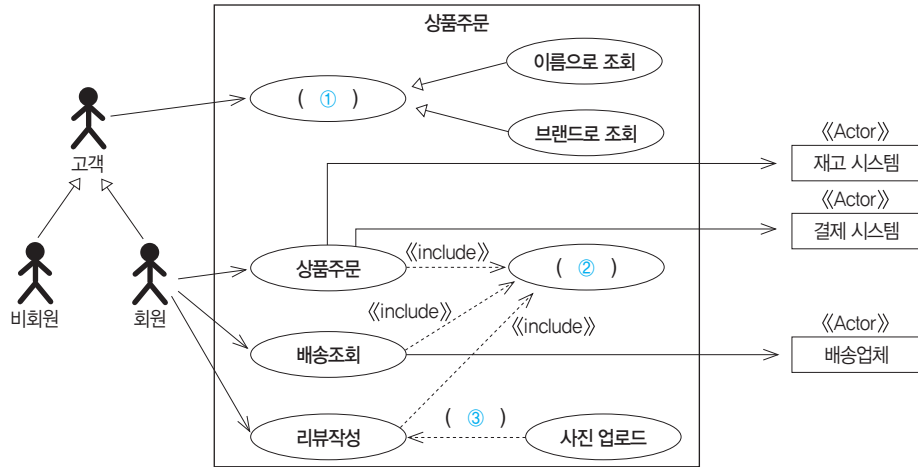
```
#include <stdio.h>
main() {
    int std[] = { 43, 29, 54, 33 };
    int r;
    for (int i = 0; i < 4; i++) {
        r = 1;
        for (int j = 0; j < 4; j++)
            if (std[i] < std[j])
                r++;
        printf("%d, %d\n", std[i], r);
    }
}
```

**답 :**

**문제 3** 데이터베이스에서의 클러스터(Cluster) 개념을 설명하시오. (5점)

**답 :**

**문제 4** 다음의 <요구사항>에 따라 작성된 유스케이스(Use Case) 다이어그램에서 괄호(①~③)에 들어갈 알맞은 용어를 쓰시오. (5점)



#### <요구사항>

- 고객은 회원과 비회원으로 구분된다.
- 고객은 이름이나 브랜드로 상품을 조회할 수 있다.
- 회원은 상품조회, 상품주문, 배송조회, 리뷰작성 기능을 사용할 수 있다.
- 비회원은 상품조회 기능만 사용할 수 있다.
- 회원이 상품주문, 배송조회, 리뷰작성 기능을 사용하려면 반드시 로그인을 수행해야 한다.
- 회원이 리뷰작성을 할 때 필요한 경우 사진 업로드 기능을 사용할 수 있다.
- 회원이 상품주문을 완료하려면 재고 시스템을 통해 재고 여부를 확인해야 한다.
- 회원이 상품주문을 완료하려면 결제 시스템을 통해 승인을 얻어야 한다.
- 회원은 배송업체를 통해 배송조회를 할 수 있다.

#### 답

- ① :
- ② :
- ③ :

**문제 5** OSI 참조 모델은 다른 시스템 간의 원활한 통신을 위해 ISO(국제표준화기구)에서 제안한 통신 규약으로, 개방형 시스템 간의 데이터 통신 시 필요한 장비 및 처리 방법 등을 7단계로 표준화하여 규정했다. OSI 7계층을 하위 계층에서 상위 계층 순으로 나열하시오. (5점)

**답 :**

**문제 6** 다음은 데이터 모델의 구성 요소에 대한 설명이다. 괄호(①~③)에 들어갈 알맞은 구성 요소를 쓰시오. (5점)

( ① )	데이터의 가장 작은 논리적 단위로서 파일 구조상의 데이터 항목 또는 데이터 필드에 해당한다.
( ② )	개체 간의 관계 또는 속성 간의 논리적인 연결을 의미한다.
( ③ )	데이터베이스에 표현하려는 것으로, 사람이 생각하는 개념이나 정보 단위 같은 현실 세계의 대상체이다.

**답**

- ① :
- ② :
- ③ :

**문제 7** 디자인, 사용 방법 설명, 평가 등을 위해 와이어프레임보다 좀 더 실제 화면과 유사하게 만든 정적인 형태의 모형이며, 시각적으로만 구성 요소를 배치하는 것으로 실제로 구현되지는 않는 UI 설계 도구를 쓰시오. (5점)

**답 :**

**문제 8** 시스템 설계자가 서비스 기술자나 유지 보수 프로그램 작성자(Programmer)의 액세스 편의를 위해 시스템 보안 제거하여 만들어 놓은 비밀 통로를 무엇이라고 하는지 쓰시오. (5점)

**답 :**

**문제 9** 다음 Java로 구현된 프로그램을 분석하여 6을 입력했을 때 그 실행 결과를 쓰시오. (단, 출력문의 출력 서식을 준수하시오.) (5점)

```
import java.util.Scanner;
public class Test {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner var = new Scanner(System.in);
        int n, i, sum = 0;
        n = var.nextInt();
        var.close();
        for (i = 1; i <= n; i++)
            sum += i;
        System.out.printf("%d", sum);
    }
}
```

답 :

**문제 10** 분산 데이터베이스(Distributed Database)는 논리적으로는 같은 시스템에 속하지만 물리적으로는 컴퓨터 네트워크를 통해 분산되어 있는 데이터베이스로, 다음과 같은 목표가 있다. 괄호(①~③)에 들어갈 알맞은 목표를 쓰시오. (5점)

( ① )	동일한 데이터가 여러 곳에 중복되어 있더라도 사용자는 마치 하나의 데이터만 존재하는 것처럼 사용할 수 있고, 시스템은 자동으로 여러 데이터에 대한 작업을 수행한다.
( ② )	트랜잭션, DBMS, 네트워크, 컴퓨터 장애에도 불구하고 트랜잭션은 정확하게 수행된다.
( ③ )	분산 데이터베이스와 관련된 다수의 트랜잭션들이 동시에 실행되더라도 그 트랜잭션들의 수행 결과는 서로 영향을 받지 않는다.
위치 투명성	접근하려는 데이터베이스의 실제 위치를 알 필요 없이 단지 데이터베이스의 논리적인 명칭만으로 접근할 수 있다.

답

- ① :
- ② :
- ③ :

**문제 11** 통합 테스트(Integration Test)와 관련된 다음 설명에서 괄호(①, ②)에 들어갈 알맞은 용어를 쓰시오. (5점)

통합 테스트는 단위 테스트가 끝난 모듈을 통합하는 과정에서 발생하는 오류 및 결함을 찾는 테스트 기법으로 종류는 다음과 같다.

- 빅뱅 통합 테스트는 모듈 간의 상호 인터페이스를 고려하지 않고 단위 테스트가 끝난 모듈을 한꺼번에 결합시켜 테스트하는 방법이다.
- ( ① ) 통합 테스트는 프로그램의 상위 모듈에서 하위 모듈 방향으로 통합하면서 테스트하는 기법이다.
- ( ② ) 통합 테스트는 프로그램의 하위 모듈에서 상위 모듈 방향으로 통합하면서 테스트하는 기법이다.
- 혼합식 통합 테스트는 하위 수준에서는 ( ② ) 통합, 상위 수준에서는 ( ① ) 통합을 사용하여 최적의 테스트를 지원하는 방식이다.

**답**

- ① :
- ② :

**문제 12** 보안 요소는 소프트웨어 개발에 있어 충족시켜야 할 요소 및 요건을 의미한다. 주요 보안 요소 3가지를 쓰시오. (5점)

**답 :**

**문제 13** 서버 프로그램 구현 시 서버 개발은 다음 항목들을 구현하는 과정이다. 괄호(①~③)에 들어갈 알맞은 항목을 쓰시오. (5점)

( ① ) 구현	데이터 교환을 위해 사용할 객체를 만드는 과정으로, 변수 및 객체를 송·수신할 데이터의 자료형(Data Type)에 알맞게 생성한다.
SQL 구현	데이터의 삽입, 변경, 삭제 등의 작업을 수행할 SQL문을 생성하는 과정으로, SQL문은 소스 코드 내에 직접 입력하거나, 별도의 XML 파일로 저장하여 관리한다.
( ② ) 구현	데이터베이스에 접근하고, SQL을 활용하여 데이터를 실제로 조작하는 코드를 구현하는 과정이다.
Service 구현	사용자의 요청에 응답하기 위한 로직을 구현하는 과정이다.
( ③ ) 구현	사용자의 요청에 적절한 서비스를 호출하여, 그 결과를 사용자에게 반환하는 코드를 구현하는 과정이다.

**답**

- ① :
- ② :
- ③ :



**문제 14** 다음 C언어로 구현된 프로그램을 분석하여 그 실행 결과를 쓰시오. (단, 출력문의 출력 서식을 준수하시오.) (5점)

```
#include <stdio.h>
void res(int a[]) {
    int i = 0;
    while (i < 5) {
        if (a[i] < 3)
            a[i] *= 2;
        else
            a[i] %= 3;
        i++;
    }
}
main() {
    int a[] = { 1, 2, 3, 4, 5 };
    res(a);
    printf("%d, %d", *a, *(a + 2));
}
```

**답 :**

**문제 15** 애플리케이션 테스트 관리와 관련된 다음 설명에서 괄호에 공통으로 들어갈 알맞은 용어를 쓰시오. (5점)

( )은 테스트 결과가 올바른지 판단하기 위해 사전에 정의된 참 값을 대입하여 비교하는 기법 및 활동이다.

• ( )은 결과를 판단하기 위해 테스트 케이스에 대한 예상 결과를 계산하거나 확인한다.

• ( )의 특징

– 제한된 검증 : ( )을 모든 테스트 케이스에 적용할 수 없다.

– 수학적 기법 : ( )의 값을 수학적 기법을 이용하여 구할 수 있다.

– 자동화 가능 : 테스트 대상 프로그램의 실행, 결과 비교, 커버리지 측정 등을 자동화 할 수 있다.

**답 :**

**문제 16** 다음은 UNIX 시스템의 구성 요소에 대한 설명이다. 괄호(①, ②)에 들어갈 알맞은 구성 요소를 쓰시오. (5점)

( ① )은 UNIX의 가장 핵심적인 부분으로, 프로세스, 기억장치, 파일, 입 · 출력 관리, 프로세스 간 통신, 데이터 전송 및 변환 등 여러 가지 기능을 수행하고, ( ② )은 사용자의 명령어를 인식하여 프로그램을 호출하고, 명령을 수행하는 명령어 해석기로, 시스템과 사용자 간의 인터페이스를 담당한다.

**답**

- ① :
- ② :

**문제 17** 가상 기억장치 관련 용어 중 스래싱(Thrashing)의 개념을 쓰시오. (5점)

**답 :**

**문제 18** 다음과 같은 특징을 갖고 있는 소프트웨어 버전 관리 도구를 쓰시오. (5점)

- 버전 관리 자료가 하나의 원격 저장소와 분산된 개발자 PC의 로컬 저장소에 함께 저장되어 관리되는 방식이다.
- 개발자별로 원격 저장소의 자료를 자신의 로컬 저장소로 복사하여 작업한 후 변경된 내용을 로컬 저장소에서 우선 반영한 다음 이를 원격 저장소에 반영한다.
- 로컬 저장소에서 버전 관리가 가능하므로 원격 저장소에 문제가 생겨도 로컬 저장소의 자료를 이용하여 작업 할 수 있다.
- 종류에는 Git, GNU arch, DCVS, Bazaar, Mercurial, TeamWare, Bitkeeper, Plastic SCM 등이 있다.

**답 :**

**문제 19** 다음은 페이지 교체 알고리즘의 종류별 특징이다. 괄호(①~③)에 들어갈 알맞은 종류를 쓰시오. (5점)

( ① )	각 페이지가 주기억장치에 적재될 때마다 그때의 시간을 기억시켜 가장 먼저 들어와서 가장 오래 있었던 페이지를 교체하는 기법이다.
OPT	앞으로 가장 오랫동안 사용하지 않을 페이지를 교체하는 기법이다.
( ② )	LRU와 비슷한 알고리즘으로, 최근에 사용하지 않은 페이지를 교체하는 기법이다.
SCR	FIFO 기법의 단점을 보완한 기법으로, 가장 오랫동안 주기억장치에 있던 페이지 중 자주 사용되는 페이지의 교체를 방지하기 위한 것이다.
LFU	사용 빈도가 가장 적은 페이지를 교체하는 기법이다.
( ③ )	최근에 가장 오랫동안 사용하지 않은 페이지를 교체하는 기법이다.

**답**

- ① :
- ② :
- ③ :

**문제 20** 다음은 <사원> 테이블에 대해 소속지점별 사원들의 성과점수 평균이 30을 넘어가는 지점명과 성과점수 평균을 조회하는 SQL문이다. 괄호(①, ②)에 적합한 명령을 넣어 SQL문을 완성하시오.

SELECT 소속지점, AVG(성과점수) FROM 사원 ( ① ) 소속지점 ( ② ) AVG(성과점수) > 30;

**답**

- ① :
- ② :



**문제 1** 구문(Syntax)과 의미(Semantics)를 갖는 정형화된 언어를 이용해 요구사항을 수학적 기호로 표현한 후 이를 분석하는 과정으로, 요구사항 분석의 마지막 단계에서 이루어지는 요구사항 분석 기법을 쓰시오. (5점)

**답 :**

**문제 2** 다음 설명에 부합하는 데이터베이스 관련 용어를 쓰시오. (5점)

온라인 업무 처리 형태의 하나로 네트워크상의 여러 이용자가 실시간으로 데이터베이스의 데이터를 갱신하거나 검색하는 등의 단위 작업을 처리하는 방식으로, 여기서 단위 작업은 트랜잭션을 의미하며 데이터 무결성을 위해 각 트랜잭션은 그 전체가 완전히 행해지든지, 아니면 전혀 행해지지 않든지 둘 중 하나가 되도록 처리되어야 한다. 이 시스템은 일반적으로 빠른 응답 시간을 요구하며, 개개의 레코드를 효율적으로 조회하고 수정할 수 있도록 정규화 한다.

**답 :**

**문제 3** 데이터베이스에서 개체 무결성(Entity Integrity)의 개념을 설명하시오. (5점)

**답 :**

**문제 4** 인덱스(index)와 관련된 다음 설명에서 괄호(①, ②)에 들어갈 알맞은 용어를 쓰시오. (5점)

인덱스는 데이터 레코드를 빠르게 접근하기 위해 <키 값, 포인터> 쌍으로 구성되는 데이터 구조로, ( ① ) 인덱스와 ( ② ) 인덱스가 있다.

- ( ① ) 인덱스는 인덱스 키의 순서에 따라 데이터가 정렬되어 저장되는 방식으로, 실제 데이터가 순서대로 저장되어 있어 인덱스를 검색하지 않아도 원하는 데이터를 빠르게 찾을 수 있다.
- ( ② ) 인덱스는 인덱스의 키 값만 정렬되어 있을 뿐 실제 데이터는 정렬되지 않는 방식으로, 데이터를 검색하기 위해서는 먼저 인덱스를 검색하여 실제 데이터의 위치를 확인해야 하므로 ( ① )에 비해 검색 속도가 떨어진다.

**답**

- ① :
- ② :

**문제 5** 다음은 키(Key)의 종류별 특징이다. 괄호(①~③)에 들어갈 알맞은 종류를 쓰시오. (5점)

슈퍼키	한 릴레이션 내에 있는 속성들의 집합으로 구성된 키로, 릴레이션을 구성하는 모든 튜플에 대해 유일성은 만족하지만, 최소성은 만족하지 못한다.
( ① )	다른 릴레이션의 기본키를 참조하는 속성 또는 속성들의 집합을 의미하며, 릴레이션 간의 관계를 표현할 때 사용한다.
대체키	후보키 중에서 선정된 기본키를 제외한 나머지 후보키를 의미한다.
( ② )	릴레이션을 구성하는 속성들 중에서 튜플을 유일하게 식별하기 위해 사용되는 속성들의 부분집합으로, 유일성과 최소성을 모두 만족한다.
( ③ )	후보키 중에서 특별히 선정된 키로 중복된 값과 NULL 값을 가질 수 없다.

**답**

- ① :
- ② :
- ③ :

**문제 6** DBMS 접속 기술에 대한 다음 설명에서 괄호에 공통으로 들어갈 알맞은 용어를 쓰시오. (5점)

( )는 데이터베이스에 접근하기 위한 표준 개방형 API로, 1992년 9월 마이크로소프트사에서 출시했다. 개발 언어에 관계 없이 사용할 수 있으며, 프로그램 내 ( ) 문장을 사용하여 MS-Access, DBase, DB2, Excel, Text 등 다양한 데이터베이스에 접근할 수 있다.

**답 :**

**문제 7** 준비 상태에서 대기하고 있는 프로세스 중 하나가 프로세서를 할당받아 실행 상태로 전이되는 과정을 의미하는 프로세스 상태 전이 관련 용어를 쓰시오. (5점)

**답 :**

**문제 8** 다음은 비용 산정 기법의 종류별 특징이다. 괄호에 들어갈 알맞은 종류를 쓰시오. (5점)

델파이 기법	전문가 감정 기법의 주관적인 편견을 보완하기 위해 많은 전문가의 의견을 종합하여 산정하는 기법으로, 전문가들의 편견이나 분위기에 지배되지 않도록 한 명의 조정자와 여러 전문가로 구성된다.
COCOMO 모형	보헴(Boehm)이 제안한 것으로, 개발할 소프트웨어의 규모를 예측한 후 이를 소프트웨어 종류에 따라 다르게 책정되는 비용 산정 방정식에 대입하여 비용을 산정한다.
(     ) 기법	소프트웨어 각 기능의 원시 코드 라인 수의 비관치, 낙관치, 기대치를 측정하여 예측치를 구하고 이를 이용하여 비용을 산정하는 기법으로, 측정이 용이하고 이해하기 쉬워 가장 많이 사용되며, 예측치를 이용하여 생산성, 노력, 개발 기간 등의 비용을 산정한다.
전문가 감정 기법	조직 내에 있는 경험이 많은 두 명 이상의 전문가에게 비용 산정을 의뢰하는 기법으로, 가장 편리하고 신속하게 비용을 산정할 수 있으며, 의뢰자로부터 믿음을 얻을 수 있다.
Putnam 모형	소프트웨어 생명 주기의 전 과정 동안에 사용될 노력의 분포를 가정해 주는 모형으로, 시간에 따른 함수로 표현되는 Rayleigh-Norden 곡선의 노력 분포도를 기초로 한다.

**답 :**

**문제 9** 다음은 1부터 70까지의 난수를 구하는 프로그램을 C 언어로 구현한 것이다. 괄호에 적합한 라이브러리 함수를 넣어 코드를 완성하시오. (5점)

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
main() {
    for (int i = 0; i < 10; i++) {
        printf("%d\n", (1 + (     ) % 70));
    }
}
```

**답 :**

**문제 10** 다음 Java로 구현된 프로그램을 분석하여 그 실행 결과를 쓰시오. (단, 출력문의 출력 서식을 준수하시오.) (5점)

```
public class Test {
    public static void main(String[] args) {
        String str = "Operation";
        String rst = change(str);
        System.out.println(str.charAt(3));
        System.out.println(rst.charAt(3));
    }

    static String change(String x) {
        String y = new String();
        int n = x.length() - 1;
        for(int i = n; i >= 0; i--)
            y += x.charAt(i);
        return y;
    }
}
```

**답 :**

**문제 11** Spring Source사와 Accenture사가 2007년 공동 개발한 오픈소스 프레임워크로, 데이터베이스나 파일의 데이터를 교환하는데 필요한 컴포넌트들을 제공하며, 로그 관리, 추적, 트랜잭션 관리, 작업 처리 통계, 작업 재시작 등의 다양한 기능을 제공하는 배치 스케줄러(Batch Scheduler)를 쓰시오. (5점)

**답 :**



**문제 12** 다음은 UI 흐름 설계에서 사용되는 컨트롤에 대한 설명이다. 괄호(①, ②)에 들어갈 알맞은 컨트롤을 쓰시오. (5점)

( ① )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 목록에서 항목을 선택하거나 입력할 수 있다.</li> <li>• 자주 사용하는 값을 초기값으로 설정한다.</li> </ul>
텍스트 박스	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 입력이 가능함을 표시한다.</li> <li>• 필드 길이, 텍스트 정렬 방식 등을 지정한다.</li> </ul>
( ② )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 여러 개의 값 중 하나만을 선택할 수 있다.</li> <li>• 자주 사용하는 값을 초기값으로 설정한다.</li> </ul>
체크 박스	여러 개의 값 중 하나 이상을 선택할 수 있다.

**답**

- ① :
- ② :

**문제 13** 다음 설명의 괄호에 들어갈 가장 적합한 데이터베이스 관련 용어를 쓰시오. (5점)

어떤 테이블 R에서 X와 Y를 각각 R의 속성 집합의 부분 집합이라 할 때 속성 X의 값 각각에 대해 시간에 관계없이 항상 속성 Y의 값이 오직 하나만 연관되어 있을 때 Y는 X에 ( )이라고 하고,  $X \rightarrow Y$ 로 표기한다.

**답 :**

**문제 14** 다음 설명에 부합하는 네트워크 공격 유형을 쓰시오. (5점)

여러 곳에 분산된 공격 지점에서 한 곳의 서버에 대해 공격을 수행하는 네트워크 공격 유형으로, 네트워크에서 취약점이 있는 호스트들을 탐색한 후 이들 호스트들에 공격용 툴을 설치하여 에이전트(Agent)로 만든 후 공격에 이용한다. 공격의 범위를 확대하기 위해 일부 호스트에 다수의 에이전트를 관리할 수 있는 핸들러(Handler) 프로그램을 설치하여 마스터(Master)로 지정한 후 공격에 이용하기도 한다.

**답 :**



**문제 15** DNS(Domain Name System)의 개념을 설명하시오. (5점)

답 :

**문제 16** 가상 기억장치 관리와 관련된 다음 설명에서 괄호에 공통으로 들어갈 알맞은 용어를 쓰시오. (5점)

- ( )은 프로세스가 일정 시간 동안 자주 참조하는 페이지들의 집합이다.
- 데닝(Denning)이 제안한 프로그램의 움직임에 대한 모델로, 프로그램의 Locality 특징을 이용한다.
- 자주 참조되는 ( )을 주기억장치에 상주시킴으로써 페이지 부재 및 페이지 교체 현상이 줄어들어 프로세스의 기억장치 사용이 안정된다.
- 시간이 지남에 따라 자주 참조하는 페이지들의 집합이 변화하기 때문에 ( )은 시간에 따라 변경된다.

답 :

**문제 17** 다음 C언어로 구현된 프로그램을 분석하여 7을 입력했을 때 그 실행 결과를 쓰시오. (단, 출력문의 출력 서식을 준수하시오.) (5점)

```
#include <stdio.h>
main() {
    int find, tmp, result, dif = 99;
    int arr[] = { 5, 3, 9, 14, 1, 12 };
    scanf("%d", &find);
    for (int x = 0; x < 6; x++) {
        tmp = arr[x] > find ? arr[x] - find : find - arr[x];
        if (tmp <= dif) {
            result = arr[x];
            dif = tmp;
        }
    }
    printf("%d %d", result, dif);
}
```

답 :

**문제 18** 웹 서비스에 사용되는 프로토콜에 대한 다음 설명에서 괄호에 공통으로 들어갈 알맞은 용어를 쓰시오. (5점)

( )는 컴퓨터 네트워크 상에서 HTTP/HTTPS, SMTP 등을 이용하여 XML을 교환하기 위한 통신 규약으로, 웹 서비스에서 사용되는 메시지의 형식과 처리 방법을 지정한다. ( )는 기본적으로 HTTP 기반에서 동작하기 때문에 프록시와 방화벽의 영향 없이 통신이 가능하다. 다음은 ( )의 주요 요소이다.

Envelope	XML 문서를 메시지로 정의하는 것으로, 메시지에 대한 요소와 접근방법을 정의한다.
Header	메시지에 포함되는 웹 서비스를 정의하는 것으로, 생략이 가능하다.
Body	실제 메시지가 포함된다.

**답 :**

**문제 19** 데이터베이스와 관련한 다음 <처리 조건>에 부합하도록 SQL문의 괄호(①, ②)에 알맞은 명령어를 쓰시오. (5점)

<처리 조건>

- 테이블명은 사원으로 정의한다.
- 사원 테이블의 구조는 다음과 같다.

<사원>

속성명	데이터 타입	비고
성명	VARCHAR(10)	PRIMARY KEY
부서	VARCHAR(20)	
경력	INT	
주소	VARCHAR(20)	
기본급	INT	

- 성명이 '홍길동', '경력'이 10인 사원의 인사 정보를 입력하는 SQL문을 완성하시오.

INSERT ( ① ) 사원(성명, 경력) ( ② )('홍길동', 10);

**답**

- ① :
- ② :

**문제 20** <표1>의 평가 점수에 따라 성적을 부여하는 소프트웨어를 테스트하기 위해 <표2>와 같이 입력 조건의 경계 부분을 입력 자료로 준비했다. 이 테스트를 가리키는 용어를 쓰시오. (5점)

<표 1>

평가 점수	성적
80~100	A
60~79	B
40~59	C
0~39	D

<표 2>

입력 자료	예상 결과
80, 100, 101	A, 오류(101)
60, 79	B
40, 59	C
-1, 0, 39	D, 오류(-1)

답 :



**문제 1** 누구나 별다른 제한 없이 사용할 수 있도록 소스 코드가 공개되어 무료로 사용이 가능하고, 사용 시 라이선스의 종류, 사용자 수, 기술의 지속 가능성 등을 고려해야 하는 소프트웨어를 가리키는 용어를 쓰시오. (5점)

답 :

**문제 2** 요구사항 분석 기법에 대한 다음 설명에서 괄호에 공통으로 들어갈 알맞은 용어를 쓰시오. (5점)

요구사항 분석에서 자료의 흐름 및 변환 과정과 기능을 도형 중심으로 기술하는 방법을 ( ) 또는 버블 차트라고 한다. ( )의 각 구성 요소의 표기법은 다음과 같다.

프로세스 (Process)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 자료를 변환시키는 시스템의 한 부분(처리 과정)을 나타내며 처리, 기능, 변환, 버블이라고한다.</li> <li>• 원이나 둥근 사각형으로 표시하고 그 안에 프로세스 이름을 기입한다.</li> </ul>
자료 흐름 (Data Flow)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 자료의 이동(흐름)이나 연관관계를 나타낸다.</li> <li>• 화살표 위에 자료의 이름을 기입한다.</li> </ul>
자료 저장소 (Data Store)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 시스템에서의 자료 저장소(파일, 데이터베이스)를 나타낸다.</li> <li>• 평행선 안에 자료 저장소 이름을 기입한다.</li> </ul>
단말 (Terminator)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 시스템과 교신하는 외부 개체로, 입력 데이터가 만들어지고 출력 데이터를 받는다(정보의 생산자와 소비자).</li> <li>• 사각형 안에 이름을 기입한다.</li> </ul>

답 :

**문제 3** 반정규화(Denormalization)에 대한 다음 설명에서 괄호(①, ②)에 들어갈 알맞은 용어를 쓰시오. (5점)

반정규화는 시스템의 성능 향상, 개발 및 운영의 편의성 등을 위해 정규화된 데이터 모델을 통합, 중복, 분리하는 과정으로, 의도적으로 정규화 원칙을 위배하는 행위이다. 이 중 데이터 모델을 분리하는 방법은 다음과 같이 2가지 방법으로 나눌 수 있다.

( ① )	레코드(Record)를 기준으로 테이블을 분할하는 것으로, 레코드별로 사용 빈도의 차이가 큰 경우 사용 빈도에 따라 테이블을 분할한다.
( ② )	하나의 테이블에 속성이 너무 많을 경우 속성을 기준으로 테이블을 분할한다.

답

- ① :
- ② :

**문제 4** 다음 C언어로 구현된 프로그램을 분석하여 10을 입력했을 때 그 실행 결과를 쓰시오. (단, 출력문의 출력 서식을 준수하시오.) (5점)

```
#include <stdio.h>
main() {
    int a, b, k[10];
    scanf("%d", &a);
    b = aliquot(a, k);
    for (int j = 0; j < b; j++)
        printf("%d ", k[j]);
}
int aliquot(int a, int k[]) {
    int cnt = 0;
    for (int i = 1; i <= a; i++)
        if (a % i == 0) {
            k[cnt] = i;
            cnt++;
        }
    return cnt;
}
```

**답 :**

**문제 5** 테이블에서 일부 속성들의 종속으로 인해 데이터의 중복이 발생하고, 이 중복으로 인해 테이블 조작 시 문제가 발생하는 현상을 이상(Anomaly)라고 한다. 이러한 이상 중 테이블의 특정 튜플의 속성 값을 수정할 때 발생하는 이상으로, 일부 튜플의 정보만 갱신되어 정보에 불일치성(Inconsistency)이 생기는 현상을 가리키는 용어를 쓰시오. (5점)

**답 :**

**문제 6** 전사적으로 구축된 데이터 웨어하우스로부터 특정 주제나 부서 중심으로 구축된 소규모 단일 주제의 데이터 웨어하우스이다. 일반적으로 한 기업 내에 여러 개가 존재하여 특정 부서의 의사 결정을 지원하며, 다양한 질의나 요구를 충족하는 유연성과 접근성이 뛰어난 다차원 구조의 데이터를 지닌 이것을 가리키는 용어를 쓰시오. (5점)

**답 :**

**문제 7** 다음 <사원> 릴레이션을 참고하여 릴레이션의 차수(Degree)와 카디널리티(Cardinality)를 쓰시오. (5점)

<사원>

사번	이름	주민번호	부서	직위
1723511	차인환	790212-1*****	인사	부장
1822145	김진표	831212-1*****	회계	차장
1931521	서인영	830723-2*****	영업	차장
1922459	구준서	850507-1*****	개발	주임

**답**

- ① 차수(Degree) :
- ② 카디널리티(Cardinality) :

**문제 8** EAI(Enterprise Application Integration)에 대한 다음 설명에서 괄호(①, ②)에 들어갈 알맞은 용어를 쓰시오. (5점)

EAI는 기업 내 각종 애플리케이션 및 플랫폼 간의 정보 전달, 연계, 통합 등 상호 연동이 가능하게 해주는 솔루션으로, 비즈니스 간 통합 및 연계성을 증대시켜 효율성 및 각 시스템 간의 확정성(Determinacy)을 높여 준다.

EAI의 구축 유형은 다음과 같다.

Point-to-Point	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 가장 기본적인 애플리케이션 통합 방식으로, 애플리케이션을 1:1로 연결한다.</li> <li>• 변경 및 재사용이 어렵다.</li> </ul>
( ① )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 단일 접점인 허브 시스템을 통해 데이터를 전송하는 중앙 집중형 방식이다.</li> <li>• 확장 및 유지 보수가 용이하며, 허브 장애 발생 시 시스템 전체에 영향을 미친다.</li> </ul>
( ② )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 애플리케이션 사이에 미들웨어를 두어 처리하는 방식이다.</li> <li>• 확장성이 뛰어나며 대용량 처리가 가능하다.</li> </ul>
Hybrid	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 그룹 내에서는 허브 시스템을 통해 데이터를 전송하고, 그룹 간에는 미들웨어를 두어 처리하는 방식이다.</li> <li>• 데이터 병목 현상을 최소화할 수 있다.</li> </ul>

**답**

- ① :
- ② :

**문제 9** 다음 C언어로 구현된 프로그램과 <출력>을 분석하여 괄호에 들어갈 적합한 코드를 쓰시오. (단, 출력문의 출력 서식을 준수하시오.) (5점)

```
#include <stdio.h>
main() {
    int a[5][5], j = 0, sw = 1, k = 1;
    for (int i = 0; i < 5; i++) {
        while (j <= 4 && j >= 0) {
            a[i][j] = k++;
            j += sw;
        }
        (        );
        j += sw;
    }

    for (int i = 0; i < 5; i++) {
        for (int j = 0; j < 5; j++)
            printf("%3d", a[i][j]);
        printf("\n");
    }
}
```

<출력>

```
1  2  3  4  5
10 9  8  7  6
11 12 13 14 15
20 19 18 17 16
21 22 23 24 25
```

답 :

**문제 10** 다양한 조건에 따라 SQL 구문을 유동적으로 변경하여 처리할 수 있으며, 애플리케이션 이용자로부터 SQL문의 일부 또는 전부를 입력받아 실행할 수 있는 SQL 처리 방식을 쓰시오. (5점)

답 :



**문제 11** 배치 프로그램에 대한 다음 설명에서 괄호(①, ②)에 들어갈 적합한 용어를 쓰시오. (5점)

배치 프로그램은 사용자와의 상호 작용 없이 여러 작업들을 미리 정해진 일련의 순서에 따라 일괄적으로 처리하는 것을 의미한다. 배치 스케줄러는 배치 프로그램 안에서 예약된 작업이 설정된 주기에 맞춰 자동으로 수행되도록 지원하는 도구로, 다음과 같은 종류가 있다.

스프링 배치 (Spring Batch)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spring Source사와 Accenture사가 2007년 공동 개발한 오픈소스 프레임워크이다.</li> <li>• 주요 구성 요소 : Job, Job Launcher, Step, Job Repository</li> </ul>
( ① )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 스프링 프레임워크로 개발되는 응용 프로그램들의 일괄 처리를 위한 다양한 기능을 제공하는 오픈 소스 라이브러리이다.</li> <li>• 주요 구성 요소 : Scheduler, Job, JobDetail, Trigger</li> </ul>
( ② )	리눅스의 스케줄러 도구로 crontab 명령어를 통해 작업을 예약할 수 있다.

**답**

- ① :
- ② :

**문제 12** UI 설계 도구에 대한 다음 설명에서 괄호에 공통으로 들어갈 적합한 답을 쓰시오. (5점)

- ( )는 와이어프레임에 콘텐츠에 대한 설명, 페이지 간 이동 흐름 등을 추가한 문서이자 디자이너와 개발자가 최종적으로 참고하는 작업 지침서이다.
- ( )에는 정책, 프로세스, 콘텐츠 구성, 와이어프레임, 기능 정의 등 서비스 구축을 위한 모든 정보가 들어 있다.
- ( )의 우측에는 화면에 대한 설명, 전반적인 로직, 분기처리, 예외처리 등이 작성되는 부분이 있으며, 이를 디스크립션(Description)이라고 부른다.

**답 :**





**문제 13** 다음 Java로 구현된 프로그램을 분석하여 그 실행 결과를 쓰시오. (단, 출력문의 출력 서식을 준수하시오.) (5점)

```
public class Test {
    static void arr(int[] a) {
        int sw, temp, n = a.length;
        for(int i = 0; i < n - 1; i++) {
            sw = i;
            for(int j = i + 1; j < n; j++)
                if(a[j] < a[sw])
                    sw = j;
            temp = a[i];
            a[i] = a[sw];
            a[sw] = temp;
        }
    }
    public static void main(String[] args) {
        int n[] = { 4, 2, 7, 1 };
        arr(n);
        for(int i:n)
            System.out.printf("%d ", i);
    }
}
```

**답 :**

**문제 14** 애플리케이션 테스트에 대한 다음 설명에서 괄호(①, ②)에 들어갈 알맞은 테스트 종류를 쓰시오. (5점)

애플리케이션 테스트는 테스트 시 프로그램의 실행 여부 또는 진행 목적 등에 따라 다양하게 분류되는데, 이러한 분류 중 애플리케이션을 테스트 할 때 누구를 기준으로 하느냐에 따라 다음과 같이 분류할 수 있다.

( ① )	개발자의 시각에서 제품의 생산 과정을 테스트하는 것으로, 제품이 명세서대로 완성됐는지를 테스트한다.
( ② )	사용자의 시각에서 생산된 제품의 결과를 테스트하는 것으로, 사용자가 요구한대로 제품이 완성됐는지, 제품이 정상적으로 동작하는지를 테스트한다.

**답**

- ① :
- ② :



**문제 15** 구현된 소프트웨어가 사용자의 요구사항을 정확하게 준수했는지를 확인하기 위해 설계된 입력 값, 실행 조건, 기대 결과 등으로 구성된 테스트 항목에 대한 명세서로, 명세 기반 테스트의 설계 산출물에 해당하는 것은 무엇인지를 쓰시오. (5점)

답 :

**문제 16** 다음은 <학생> 테이블로부터 민감한 정보는 감추고 필요한 정보만을 노출하기 위해 <SQL문>을 실행하여 <학생\_v> 뷰를 생성한 것이다. <SQL문>의 괄호(①, ②)에 들어갈 알맞은 명령어를 쓰시오.

<학생>

번호	이름	학과	성별	주소
2012	김영수	경제	남	경기
2103	박나래	경영	여	서울
2346	이미래	전자	여	인천



<학생\_v>

번호	이름	학과
2012	김영수	경제
2103	박나래	경영
2346	이미래	전자

<SQL문>

CREATE ( ① ) 학생\_v ( ② ) 번호, 이름, 학과 FROM 학생;

답

- ① :
- ② :

**문제 17** 서비스 거부 공격(DoS, Denial of Service)의 하나인 티어드롭 공격(Teardrop Attack)의 개념을 설명하시오. (5점)

답 :

**문제 18** 128비트의 블록 크기를 갖는 128비트 및 256비트 수준의 국산 대칭 키 블록 암호화 알고리즘으로, 2000년까지 미국이 자국 기술보호 등을 이유로 해외로 수출되는 암호 기술의 보안 수준을 40비트로 제한하자 1999년 한국 정보보호진흥원(현재의 한국인터넷진흥원)에서 국내 보안수준 향상을 위해 개발한 암호화 알고리즘의 이름을 쓰시오. (5점)

답 :

**문제 19** 기억장치에 관한 내용 중 국부성(Locality)의 개념을 설명하시오. (5점)

답 :

**문제 20** 스케줄링 기법에 관한 내용 중 시스템에서 특정 프로세스의 우선순위가 낮아 무한정 기다리게 되는 경우, 한 번 양보하거나 기다린 시간에 비례하여 일정 시간이 지나면 우선순위를 한 단계씩 높여 가까운 시간 안에 자원을 할당받도록 하는 기법을 가리키는 용어를 쓰시오. (5점)

답 :



### 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 필기구만 사용하여야 하며 흑색을 제외한 유색 필기구 또는 연필류를 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

파이썬 관련 문제가 아직 출제되지는 않았지만 시험 범위에 포함되어 있기 때문에 무시할 수는 없습니다.  
다만 아직은 출제비중이 낮으니 다른 부분을 다 공부하고 여유가 된다면 풀어보시기 바랍니다.

**문제 1** 다음 Python으로 구현된 프로그램을 분석하여 그 실행 결과를 쓰시오. (단, 출력문의 출력 서식을 준수하시오.) (5점)

```
def cal(a):  
    ary = list(range(a))  
    h = 0  
    for i in ary:  
        if (i % 2 == 0):  
            h += i  
    return h  
a = 12  
result = cal(a)  
print(result)
```

답 :

**문제 2** 다음 Python으로 구현된 프로그램을 분석하여 그 실행 결과를 쓰시오. (단, 출력문의 출력 서식을 준수하시오.) (5점)

```
a = list(range(1,12,3))  
r = 0  
for i in a[2:]:  
    r += i  
print(r)
```

답 :

---

※ 다음 여백은 연습란으로 사용하시기 바랍니다.

연 습 란

**문제 3** 다음 Python으로 구현된 프로그램을 분석하여 그 실행 결과를 쓰시오. (단, 출력문의 출력 서식을 준수하시오.) (5점)

```
def func(a):
    b = a * -1
    lst = list(range(a, b, -2))
    r = 0
    for i in lst:
        r += i
    return r
result = func(5)
print(result)
```

답 :

**문제 4** 다음 Python으로 구현된 프로그램을 분석하여 그 실행 결과를 쓰시오. (단, 출력문의 출력 서식을 준수하시오.) (5점)

```
def add(a):
    c = list(a)
    for i in range(1, len(c) * 2, 2):
        c.insert(i, 'E')
    return c
def prnt(st):
    for i in st:
        print(i, end = '')
a = 'rfr'.upper()
st = add(a)
prnt(st)
print('NCE')
```

답 :

---

연 습 란

※ 다음 여백은 연습란으로 사용하시기 바랍니다.

**문제 5** 다음 Python으로 구현된 프로그램을 분석하여 10을 입력했을 때 그 실행 결과를 쓰시오. (단, 출력문의 출력 서식을 준수하시오.) (5점)

```
def bin(a):
    b = list()
    while(a != 0):
        b.append(a % 2)
        a = int(a / 2)
    return b
def cpl(r):
    e = len(r) - 1
    for i in range(e, -1, -1):
        print(1 - r[i], end = "")
a = int(input())
r = bin(a)
cpl(r)
```

답 :

**문제 6** 다음은 배열에 자료를 입력받아 저장된 자료 중 33에 가장 가까운 수를 찾아 출력하는 프로그램을 Python으로 구현한 것이다. 프로그램을 분석하여 괄호에 들어갈 적합한 코드를 쓰시오. (단, 배열에는 100미만의 정수만 입력되고, 근사값이 2개 이상인 경우에는 나중에 찾은 값을 출력한다.) (5점)

```
a = list()
for i in range(10):
    a.append(int(input()))
dif = 99
for i in range(10):
    if (a[i] > 33):
        t = a[i] - 33
    else:
        t = 33 - a[i]
    if (t <= dif):
        (      )
        r = f"dif is {dif}, value is {a[i]}"
print(r)
```

답 :

---

연 습 란

※ 다음 여백은 연습란으로 사용하시기 바랍니다.

**문제 7** 다음 Python으로 구현된 프로그램을 분석하여 그 실행 결과를 쓰시오. (단, 출력문의 출력 서식을 준수하시오.) (5점)

```
def init():
    lst = [ 0 ]
    for i in range(1, 5):
        lst.append(lst[i - 1] + i)
    return lst
def sort(a):
    for i in range(1, 5):
        j = i - 1
        k = a[i]
        while (j >= 0 and a[j] < k):
            a[j + 1] = a[j]
            j -= 1
        a[j + 1] = k
a = init()
sort(a)
for i in a:
    print(i, end = ' ')
```

답 :

---

연 습 란

※ 다음 여백은 연습란으로 사용하시기 바랍니다.



1. 다음은 C언어 소스 코드이다. 출력 결과로 알맞은 것은? (단, 문자 A는 10진수로 65이다.)

```
#include <stdio.h>

void main( ){
    char a = 'B';

    printf("%d %c\n", a, a);
}
```

[출력값]

2. 다음은 C언어 소스 코드이다. 출력 결과로 알맞은 것은?

```
#include <stdio.h>

void main( ){
    int a = 10;

    printf("%d\n", a<<2);

    printf("%d\n", a>>2);
}
```

[출력값]

3. 다음은 C언어 소스 코드이다. 출력 결과로 알맞은 것은?

```
#include <stdio.h>

void main( ){
    int a = 10, b = 5;

    printf("%d\n", a>b);
    printf("%d\n", a<b);
}
```

[출력값]

4. 다음은 C언어 소스 코드이다. 출력 결과로 알맞은 것은?

```
#include <stdio.h>

void main( ){
    int a = 0, b = 1;

    printf("%d\n", a && b);

    printf("%d\n", a || b);
}
```

[출력값]

5. 다음은 C언어 소스 코드이다. 출력 결과로 알맞은 것은?

```
#include <stdio.h>

void main( ){
    int a = 10;

    a += 4;

    printf("%d\n", a);

    a /= 2;

    printf("%d\n", a);
}
```

[출력값]

6. 다음은 C++언어 소스 코드이다. 출력 결과로 알맞은 것은?

```
#include <iostream>

void main( ){
    int a = 10, b = 5;

    std::cout << (a==b) << std::endl;
    std::cout << (a!=b) << std::endl;
}
```

[출력값]

7. 다음은 C++언어 소스 코드이다. 출력 결과로 알맞은 것은?

```
#include <iostream>

void main( ){
    int a = 10;

    if( a % 2 == 0)
        std::cout << "a" << std::endl;
    else
        std::cout << "b" << std::endl;
}
```

[출력값]

8. 다음은 C++언어 소스 코드이다. 출력 결과로 알맞은 것은?

```
#include <iostream>

using namespace std;

void main( ){
    int i;
    int a=0;

    for(i=1; i<=9; i++){
        a += i;
    }

    std::cout << a << std::endl;
}
```

[출력값]

9. 다음은 C++언어 소스 코드이다. 출력 결과로 알맞은 것은?

```
#include <iostream>

void main( ){
    int i=0;

    while(1){
        i++;

        if(i>=5)
            break;
    }

    std::cout << i << std::endl;
}
```

[출력값]

10. 다음은 C++언어 소스 코드이다. 출력 결과로 알맞은 것은?

```
#include <iostream>

void main( ){
    int i;
    int s = 0;
    int a[5] = {4, 2, 1, 7, 10};

    for(i=0; i<4; i++){
        s += a[i];
    }

    std::cout << s << std::endl;
}
```

[출력값]

11. 다음은 자바언어에서 클래스를 생략한 main 함수 부분의 소스 코드이다. 출력 결과로 알맞은 것은?

```
public static void main(String[] args) {
    int a = 4, d = 3;
    int[] ret = new int[10];
    int i;

    ret[0] = a;

    for(i=1; i<10; i++){
        ret[i] = ret[i-1] + d;
    }

    System.out.println(ret[9]);
}
```

[출력값]

12. 다음은 자바언어에서 클래스를 생략한 main 함수 부분의 소스 코드이다. 출력 결과로 알맞은 것은?

```
public static void main(String[] args) {
    int a = 10;
    int i;

    for(i=1; i<=a; i++){
        if(a % i == 0){
            System.out.println(i);
        }
    }
}
```

[출력값]

13. 다음은 자바언어에서 클래스를 생략한 main 함수 부분의 소스 코드이다. 출력 결과로 알맞은 것은?

```
public static void main(String[] args) {  
    char a = 'B';  
    System.out.println("a");  
}
```

[출력값]

14. 다음은 자바언어에서 클래스를 생략한 main 함수 부분의 소스 코드이다. 출력 결과로 알맞은 것은?

```
public static void main(String[] args) {  
    char a = 'B';  
    System.out.println  
        ((char)(a-1)+" "+(char)(a+1));  
}
```

[출력값]

15. 다음은 자바언어에서 클래스를 생략한 main 함수 부분의 소스 코드이다. 출력 결과로 알맞은 것은?

```
public static void main(String[] args) {  
    int a = 7, b = 3;  
  
    System.out.println(a/b);  
}
```

[출력값]

16. 다음은 파이썬 언어의 소스 코드이다. 출력 결과로 알맞은 것은?

```
a = False  
b = True  
  
print(a and b)  
  
print(a or b)
```

[출력값]

17. 다음은 파이썬 언어의 소스 코드이다. 출력 결과로 알맞은 것은?

```
a = 4

for i in range(1, 2):
    print(a, '*', i, '=', a*i)
```

[출력값]

18. 다음은 파이썬 언어의 소스 코드이다. 출력 결과로 알맞은 것은?

```
for i in range(0, 5):
    if i%3==0:
        continue
    print(i)
```

[출력값]

19. 다음은 파이썬 언어의 소스 코드이다. 출력 결과로 알맞은 것은?

```
s = 0
a = [2, 2, 1, 3, 4]

for i in range(0, 5):
    s += a[i]

print(s)
```

[출력값]

20. 다음은 파이썬 언어의 소스 코드이다. 출력 결과로 알맞은 것은?

```
def c(a, b):
    return a+b

print(c(4, 3))
```

[출력값]

1. 다음은 개체-관계(E-R) 다이어그램 기호이다. 괄호 ( ) 안에 들어갈 개념을 작성하시오.

개념	기호
( ① )	○
( ② )	◎

①	
②	

2. 데이터베이스 이상 현상(Anomaly) 중 하나인 갱신이상의 개념을 간략히 서술하시오.

3. 다음은 정규화에 대한 설명이다. 괄호 ( ) 안에 들어갈 개념을 작성하시오.

- 불필요한 데이터를 제거, 데이터의 ( ① ) 을/를 최소화
- 다양한 관점에서의 쿼리(Query)를 지원
- 각종 ( ② )을/를 방지

①	
②	

4. 다음은 클러스터 설계 시 고려사항이다. 괄호 ( ) 안에 알맞은 내용을 순서대로 작성하시오.

- UNION, DISTINCT, ORDER BY, GROUP BY가 (빈번한/드문) 컬럼이면 검토 대상이다.
- 수정이 자주 (발생하는/발생하지 않는) 컬럼은 검토 대상이다.
- 처리 범위가 넓어 문제가 발생하는 경우는 (단일/다중) 테이블 클러스터링을 고려한다.

①	
②	
③	

5. 다음은 디스크 구성 설계 방법이다. 괄호 ( ) 안에 알맞은 내용을 순서대로 작성하시오.

- 업무량이 집중되어 있는 디스크를 (병합/분리)하여 설계한다.
- 입출력 경합을 (최대화/최소화)하여 데이터의 접근 성능을 향상시킨다.
- 파티션 수행 테이블은 (통합/별도) 분류한다.

①	
②	
③	

6. 다음 상황에서 공통으로 적용 가능한 기법을 작성하시오.

- 데이터를 조회할 때 디스크 I/O량이 많아 성능이 저하되는 경우
- 경로가 너무 멀어 조인으로 인한 성능저하가 예상되는 경우
- 컬럼을 계산하여 읽을 때, 성능 저하가 예상되는 경우

7. 다음은 PL/SQL와 관련된 설명이다. 괄호 ( ) 안에 들어갈 개념을 작성하시오.

- PL/SQL의 처리결과를 화면에 출력하기 위한 ( ① )을 ON시키고, 실행 하고자 하는 PL/SQL 블록 또는 저장객체 명을 호출한다.
- PL/SQL 오류발생 시 ( ② )명령어를 통해 오류내용을 확인한다.

①	
②	

8. 다음은 OO대학의 데이터를 입력하는 프로시저이다. 밑줄 ( ) 안에 들어갈 문법을 쓰시오.

```

( ① ) PROCEDURE UNIV_PROC
(
    P_DEPARTMENT IN VARCHAR2,
    P_STUDENT_CNT IN NUMBER
)
( ② )
P_UNIVERSITY VARCHAR2(20) := 'OO대학';

BEGIN

INSERT INTO UNIVERSITY (UNIV_NM,
DEPT_NM, STUD_CNT)
VALUES (P_UNIVERSITY, P_DEPARTMENT,
P_STUDENT_CNT);
COMMIT;
( ③ );
    
```

①	
②	
③	

9. 다음 쿼리를 통해 지정된 인덱스를 통해 내림차순으로 스캔하고자 한다. 밑줄 ( ) 안에 들어갈 힌트를 작성하시오.

```

SELECT ( ) ENAME, SAL
FROM EMP
WHERE EMPNO > 9000;
* 지정 인덱스: idx_empno
    
```

10. 다음이 설명하는 옵티마이저의 HINT 문법을 작성하시오

- 가장 좋은 단위 처리량을 목표로 블록을 최적화하기 위해 비용기반(Cost-based) 접근 방법을 선택
- 전체적인 최소의 자원 소비, 모든 레코드의 처리하는 시간의 최소화를 목적으로 최적화

11. 물리 데이터 모델링 개념을 간략히 서술하시오.

12. 다음은 물리 데이터 모델링데이터 유형에 대한 설명이다. 괄호 ( ) 안에 들어갈 개념을 작성하시오.

데이터 유형	설명
( ① )	- 최대 2000바이트의 고정길이 문자열 저장 가능
VARCHAR2	- 최대 4000바이트의 가변 길이 문자열 저장 가능
NUMBER	- 38 자릿수의 숫자 저장 가능
DATE	- 날짜 값을 저장
( ② )	- 바이너리(Binary), 텍스트 데이터 최대 4GB까지 저장

①	
②	

13. 다음은 참조무결성을 보장하기 위한 SQL 제약조건을 밑줄(\_\_\_\_)에 작성하시오.

ALTER TABLE EMPLOYEE ADD CONSTRAINT emp_dt_fk FOREIGN KEY (deptno) REFERENCES DEPARTMENT(deptno) ( _____ );
* 조건: 참조되는 릴레이션에서 튜플을 삭제하면, 참조하는 릴레이션의 튜플 들도 함께 삭제되어야 함

14. 다음 테이블을 참고하여 데이터베이스 분포도(Selectivity)를 계산하시오.(소수점 한자리까지)

Code	Rows	Total Rows
A	10	1000
B	10	
C	30	
D	800	
E	10	
F	40	
G	10	
H	20	
I	70	

15. 다음은 인덱스 컬럼 선정 기준이다. 괄호 ( ) 안에 알맞은 내용을 순서대로 쓰시오.

- 분포도가 (좋은/나쁜) 컬럼은 단독적으로 생성한다.
- (드물게/자주) 조합되어 사용되는 컬럼은 결합 인덱스로 생성한다.
- 가능한 한 수정이 (빈번한/빈번하지 않은) 컬럼을 선정한다.

①	
②	
③	



16. 다음은 물리 데이터 모델링의 절차이다. 괄호 (    ) 안에 들어갈 용어를 쓰시오.

( ① )를 테이블로 변환 → 속성을 컬럼으로 변환 → UID를 기본키로 변환 → ( ② )를 외래키로 변환 → 컬럼 유형과 길이 정의 → ( ③ ) 수행

①	
②	
③	

17. 개체-관계(E-R) 모델의 개념을 간략히 서술하시오.

18. 다음은 비용기반 옵티마이저(CBO) 유형에 대한 설명이다. 괄호 (    ) 안에 들어갈 용어를 쓰시오.

- 비용기반 옵티마이저는 ( ① ) 정보로부터 모든 접근 경로를 고려한 질의실행 계획을 선택한다.
- 비용기반 옵티마이저는 SQL을 처리하는데 비용이 가장 적은 ( ② )을 선택한다.

①	
②	

19. 다음은 SQL문 성능개선을 위한 재구성 가이드 예시이다. 괄호 (    ) 안에 들어갈 내용을 순서대로 쓰시오.

- 조건절에 범위가 아닌 특정 값 지정으로 인한 범위를 줄이기 위해 ( ① )을 사용
- 옵티마이저가 비정상적인 실행 계획을 수립 시 액세스 경로 및 조인순서를 제어하기 위해 ( ② )를 사용한다.

①	
②	

20. 다음은 성능개선을 위한 인덱스 재구성 가이드 예시이다. 괄호 (    ) 안에 들어갈 내용을 순서대로 쓰시오.

- 인덱스들이 자주 조합될 때는 ( ① )를 생성한다.
- ( ② )가 좋은 컬럼은 단독으로 인덱스를 생성한다.

①	
②	

수제비(수험자 입장에서 제대로 쓴 비법서) 정보처리기사 실기 족보 (문제편)

1. 다음은 현행 시스템 아키텍처 및 소프트웨어 구성 파악에 대한 설명이다. 괄호 ( ) 안에 공통으로 들어갈 가장 적합한 용어를 쓰시오.

현행 시스템 아키텍처 구성 파악	- 기간 업무를 수행하기 위하여 계층별로 어떠한 기술 요소들을 사용하고 있는지 최상위 수준에서 그림으로 표현한 것
소프트웨어 구성 파악	- 단위 업무 시스템의 업무 처리를 위해 설치되어 있는 소프트웨어들의 제품명, 용도, ( ) 적용 방식, ( ) 수를 명시한 것

답) \_\_\_\_\_

2. 데이터 웨어하우스(Data Warehouse)에 대해서 서술하시오.

답) \_\_\_\_\_

3. 가장 짧은 시간이 소요되는 프로세스를 먼저 수행하고, 남은 처리 시간이 더 짧다고 판단되는 프로세스가 준비 큐에 생기면 언제라도 프로세스가 선점되는 프로세스 스케줄링 알고리즘을 쓰시오.

답) \_\_\_\_\_

4. 범죄 사실을 사법기관에 제출하기 위해 디지털 증거자료를 수집/복사/분석/제출하는 일련의 과정을 지칭하는 용어를 쓰시오.

답) \_\_\_\_\_

5. 다음은 소프트웨어 아키텍처 4+1 뷰 구성요소이다. 괄호( ) 안에 들어갈 구성요소를 쓰시오.

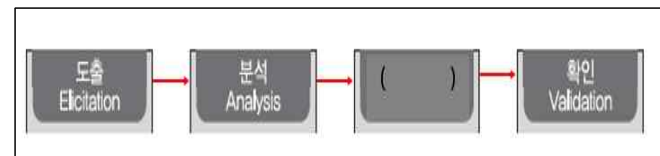
유스케이스 뷰(Use-Case View), ( ① ), 프로세스 뷰(Process View), ( ② ), 배포 뷰(Deployment View)

답)

① \_\_\_\_\_

② \_\_\_\_\_

6. 다음은 요구사항 개발 프로세스이다. 괄호( ) 안에 들어갈 용어를 쓰시오.



답) \_\_\_\_\_

## 수제비(수험자 입장에서 제대로 쓴 비법서) 정보처리기사 실기 족보 (문제편)

7. 소프트웨어 개발 일정이 지연된다고 해서 새로운 개발 인력을 진행 중인 프로젝트에 투입할 경우 작업 적응 기간과 부작용으로 인해 일정이 더욱 지연된다는 법칙은 무엇인지 쓰시오.

답) \_\_\_\_\_

8. 다음은 C언어 소스 코드이다. 출력 결과를 쓰시오.

```
#include <stdio.h>

void main(){
    int i=3, j=4;

    printf("%d\n", i++ + --j);
}
```

답) \_\_\_\_\_

9. 자바 플랫폼을 위한 오픈 소스 애플리케이션 프레임워크로 동적인 웹 사이트를 개발하기 위한 여러 가지 서비스를 제공하고 있고, 전자정부 표준프레임워크의 기반 기술로 사용되는 서버 개발 프레임워크에 대해 쓰시오.

답) \_\_\_\_\_

10. 데이터베이스 암호화 기법 중에서 애플리케이션 레벨에서 암호 모듈을 적용하는 애플리케이션 수정 방식의 암호화 기법에 대해 쓰시오.

답) \_\_\_\_\_

11. 다음 UI 개발을 위한 주요 기법 중에서 사용성 테스트(Usability Test)에 대해서 서술하시오.

답) \_\_\_\_\_

12. 다음은 UI 흐름 설계 수행 절차이다. 괄호( ) 안에 들어갈 프로세스를 쓰시오.

- UI 설계안의 적정성 확인 → 화면에 표현되어야 할 기능 및 비 기능적 요구사항 검토 → 화면의 입력 요소 및 유스케이스를 통한 UI 요구사항 확인 → ( ) → 기능 및 양식 확인

답) \_\_\_\_\_

13. 다음은 데이터 통신을 사용한 인터페이스에서 사용하는 예외 처리 방법이다. 괄호( ) 안에 들어갈 용어를 쓰시오.

송신 측에서 예외 처리 방법	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 예외 처리하는 방법은 AJAX 호출 후 반환 값을 받아 어떻게 처리할지를 호출하는 부분에서 사전 정의</li> <li>- 반환 값은 성공(Success)과 실패(Fail)로 나뉘며, 예외 처리는 실패 시 발생</li> </ul>
수신 측에서 예외 처리 방법	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 수신 측에서 받은 JSON 객체를 처리 시에 ( ① ) ~ ( ② ) 구문을 이용하여 발생한 예외를 처리하고 이를 송신 측에 전달</li> </ul>

답)

① \_\_\_\_\_

② \_\_\_\_\_

14. 테스트 수행을 위한 여러 개의 테스트 케이스의 집합으로 테스트 케이스의 동작 순서를 기술한 문서이며, 테스트 절차를 명세한 문서는 무엇인지 쓰시오.

답) \_\_\_\_\_

15. 다음은 C++ 소스 코드이다. 출력 결과를 쓰시오.

```
#include <iostream>

using namespace std;

void main( ){
    int i;
    int m1 = 0, m2 = 0;
    int a[5] = {4, 2, 3, 5, 1};

    for(i=0; i<5; i++){
        if(a[m1] > a[i]){
            m1 = i;
        }

        if(a[m2] < a[i]){
            m2 = i;
        }
    }

    cout << a[m1] << " ";
    cout << a[m2];
}
```

답) \_\_\_\_\_

16. 다음은 결함 관리 프로세스이다. 괄호( ) 안에 들어갈 용어를 쓰시오.

에러 발견 → ( ① ) → 에러 분석 → 결함  
확정 → ( ② ) → 결함 조치 → 결함 조치  
검토 및 승인

답)

① \_\_\_\_\_

② \_\_\_\_\_

17. 프로세스가 자원을 기다리고 있는 시간에 비례하여 우선순위를 부여함으로써 무기한 대기하는 문제를 방지하는 기법은 무엇인지 쓰시오.

답) \_\_\_\_\_

18. 다음은 프로시저에서 사용하는 LOOP문이다. 밑줄에 들어갈 가장 적합한 키워드를 쓰시오.

LOOP 문장; ①      ②      탈출조건; END LOOP ;
--

답) \_\_\_\_\_  
① \_\_\_\_\_  
② \_\_\_\_\_

19. Web Application에서 입력받아 데이터베이스로 전달하는 정상적인 SQL 쿼리를 변조, 삽입하여 불법 로그인, DB 데이터 열람, 시스템 명령 실행 등을 수행하여 비정상적으로 데이터베이스에 접근을 시도하는 공격기법이 무엇인지 쓰시오.

답) \_\_\_\_\_

20. 디지털 저작권 관리를 위한 DRM의 구성요소 중 콘텐츠를 메타 데이터와 함께 배포 가능한 단위로 묶는 기능은 무엇인지 쓰시오.

답) \_\_\_\_\_

## 수제비(수험자 입장에서 제대로 쓴 비법서) 정보처리기사 실기 족보 (문제편)

1. OSI 7계층 중 2계층에 해당되는 데이터 링크 계층(Data Link Layer)에서 전송단위를 부르는 용어를 쓰시오.

답) \_\_\_\_\_

2. 데이터베이스의 파티셔닝 유형 4가지를 쓰시오.

답)

① \_\_\_\_\_

② \_\_\_\_\_

③ \_\_\_\_\_

④ \_\_\_\_\_

3. 웹 서비스명, 제공 위치, 메시지 포맷, 프로토콜 정보 등 웹 서비스에 대한 상세 정보를 기술한 파일로 XML 형식으로 구현한 기술은 무엇인가?

답) \_\_\_\_\_

4. 빅데이터에 대해 서술하시오.

답) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

5. UI(User Interface)에 대해 서술하시오.

답) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

6. 자바스크립트를 사용한 비동기 통신기술로, 클라이언트와 서버 간에 XML 데이터를 주고받는 기술을 지칭하는 용어를 쓰시오.

답) \_\_\_\_\_

7. 정규화(Normalization)에 대해 서술하시오.

답) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

8. 일방향 해시 함수에서 다이제스트를 생성할 때 추가되는 바이트 단위의 임의의 문자열을 지칭하는 용어를 쓰시오.

답) \_\_\_\_\_

9. 다음이 설명하는 보안 공격 기법을 쓰시오.

컴퓨터 소프트웨어의 취약점을 공격하는 기술적 위협으로, 해당 취약점에 대한 패치가 나오지 않은 시점에서 이루어지는 공격

답) \_\_\_\_\_

10. 네트워크에서 데이터의 종류에 따른 우선순위에 따라 데이터를 전송하거나 특정 통신을 위한 네트워크 대역폭을 예약하고 일정한 속도로 통신 할 수 있도록 하는 기술을 쓰시오.

답) \_\_\_\_\_

11. 다음이 설명하는 데이터베이스 용어를 쓰시오.

- 검색 연산의 최적화를 위해 데이터베이스 내 열에 대한 정보를 구성한 데이터 구조이다.
- 인덱스를 통해 전체 데이터의 검색 없이 필요한 정보에 대해 신속한 조회가 가능하다.

답) \_\_\_\_\_

12. 다음은 DEPT\_SALARY 테이블에 대해 쿼리이다. 쿼리를 실행할 때 출력되는 행의 수를 쓰시오.

부서명(DEPT)	직위(JOB)	연봉(SALARY)
마케팅부	부장	4,000
마케팅부	차장	2,000
마케팅부	과장	1,500
기획부	부장	3,800
기획부	차장	1,800

```
SELECT DEPT, JOB, SUM(SALARY)
FROM DEPT_SALARY
GROUP BY ROLLUP(DEPT, JOB)
```

답) \_\_\_\_\_

13. 관리 대상 데이터를 '블록'이라고 하는 소규모 데이터들이 P2P 방식을 기반으로 생성된 체인 형태의 연결고리 기반 분산 데이터 저장 환경에 저장하여 누구라도 임의로 수정할 수 없고 누구나 변경의 결과를 열람할 수 있는 분산 컴퓨팅 기술 기반의 원장 관리 기술을 지칭하는 용어를 쓰시오.

답) \_\_\_\_\_

14. 공중 네트워크를 통해 한 회사나 몇몇 단체가 내용을 바깥 사람에게 드러내지 않고 통신할 목적으로 쓰이는 사설 통신망을 지칭하는 용어를 쓰시오.

답) \_\_\_\_\_

15. 기업이 재해로 타격을 입은 뒤 업무 운명을 어떻게 복구 재개하는지에 대한 계획을 말하는 용어를 쓰시오.

답) \_\_\_\_\_

16. 다음은 C언어 소스코드이다. 출력 결과를 쓰시오.

```
#include <stdio.h>
void main(){
    int i = 2, j = 7;
    int ret = 3;

    switch(i+j/2){
        case 3: ret = 4; break;
        case 5: ret++;
        case 4: --ret;
        default: ret %= 3;
    }

    printf("%d\n", ret);
}
```

답) \_\_\_\_\_

17. 다음은 C++ 소스코드이다. 출력 결과를 쓰시오.

```
#include <iostream>

void main( ){
    int a = 10;
    int i;

    for(i=1; i<=a; i++){
        if(a % i == 0){
            std::cout << i << " ";
        }
    }
}
```

답) \_\_\_\_\_

18. 네트워크상에서 동적으로 IP 주소 및 기타 구성정보 등을 부여/관리하는 프로토콜로서, PC의 수가 많거나 PC 자체 변동사항이 많은 경우 IP 설정이 자동으로 되기 때문에 효율적으로 사용 가능하고, IP를 자동으로 할당해주기 때문에 IP 충돌을 막는데 사용하는 프로토콜 명칭을 쓰시오.

답) \_\_\_\_\_



19. 다음이 설명하는 기술의 명칭을 쓰시오.

- 운영체제 상에서 다양한 운영 체제 기능과 서비스를 구현하는 인터페이스를 제공하는 프로그램이다.
- 사용자와 운영 체제의 내부(커널) 사이의 인터페이스이다.

답) \_\_\_\_\_

20. 다음이 설명하는 제품 소프트웨어 사용자 매뉴얼 작성 항목을 쓰시오.

버전, 작성자, 작성일, 검토자, 일시, 검수인 등을 일자별로 기록

답) \_\_\_\_\_

## 수제비(수험자 입장에서 제대로 쓴 비법서) 정보처리기사 실기 족보 (문제편)

1. 형상관리 개념에 대해 서술하시오.

답) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2. 크로스 사이트 스크립트(XSS)에 대해 서술하시오.

답) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3. 데이터베이스 뷰 속성 중에서 뷰가 이미 존재하는 경우 재생성하는 속성을 쓰시오

답) \_\_\_\_\_

4. 데이터베이스에서 특정 테이블에 삽입, 수정, 삭제 등의 변경 이벤트 발생 시 DBMS에서 자동 실행되도록 구현된 프로그램을 무엇이라고 하는지 쓰시오

답) \_\_\_\_\_

5. 자바 바이트코드를 실행할 수 있는 주체로 CPU나 운영체제 종류와 무관하게 동일하게 동작하는 것을 보장하는 가상머신을 무엇이라고 하는지 쓰시오.

답) \_\_\_\_\_

6. 객체지향 프로그래밍 언어의 특징 중 상위 클래스의 모든 속성과 연산을 하위 클래스에 물려받아 재사용하는 것을 무엇이라고 하는지 쓰시오.

답) \_\_\_\_\_

7. 시스템 요구사항을 도출(추출), 분석, 명세, 검증 및 관리하기 위하여 수행되는 구조화된 활동의 집합을 무엇이라고 하는지 쓰시오.

답) \_\_\_\_\_

8. 사용자가 문자 명령어 대신 이미지를 사용해 전자기기와 상호 작용할 수 있도록 하는 일종의 사용자 인터페이스를 무엇이라고 하는지 쓰시오.

답) \_\_\_\_\_

9. 객체 기술에 관한 국제표준기구 OMG(Object Management Group)에서 정의한 표준으로 시스템 분석, 설계, 구현 등 개발자와 사용자 간의 사소통이 원활하게 이루어지도록 표준화한 객체 지향 모델링 언어를 무엇이라고 하는지 쓰시오.

답) \_\_\_\_\_

10. UI에서 사용자가 원하는 정보를 빠르게 찾을 수 있도록 안내하는 것으로 메뉴, 버튼, 링크 등으로 구성되는 것을 무엇이라고 하는지 쓰시오.

답) \_\_\_\_\_

11. Unix/Linux CLI(Command Line Interface) 명령어 중 파일 내용을 화면에 표시하는 명령어를 쓰시오.

답) \_\_\_\_\_

12. 데이터베이스 트랜잭션 특성 4가지를 쓰시오.

답) \_\_\_\_\_

① \_\_\_\_\_

② \_\_\_\_\_

③ \_\_\_\_\_

④ \_\_\_\_\_

13. 다음 프로그램의 결과를 쓰시오.

```
public static Example {  
    public static void main(String[] args) {  
        int a=10, b=5;  
        int temp = a;  
        a = b;  
        b = temp;  
        System.out.println(a + " " + b);  
    }  
}
```

답) \_\_\_\_\_

14. 다음 프로그램의 결과를 쓰시오.

```
public static Example {  
    public static void main(String[] args) {  
        int sum=0;  
        for(int i=1;i<=10;i++) {  
            sum += i;  
        }  
        System.out.println(sum);  
    }  
}
```

답) \_\_\_\_\_

15. 다음 프로그램의 결과를 쓰시오.

```
public static Example {  
    public static void main(String[] args) {  
        int sum=0;  
        for(int i=1;i<=10;i++) {  
            if(i%2==0){  
                sum += i;  
            }  
        }  
        System.out.println(sum);  
    }  
}
```

답) \_\_\_\_\_

16. 데이터베이스에서 다른 사용자에게 권한을 부여하는 명령어가 무엇인지 쓰시오.

답) \_\_\_\_\_

17. 관계형 데이터베이스에서 원하는 정보와 그 정보를 어떻게 유도하는가를 기술한 절차적 정형 언어를 무엇이라고 하는지 쓰시오

답) \_\_\_\_\_

18. 사용자의 사진, 문서 등을 암호화해 열지 못하도록 만들고 복호화의 대가로 금전을 요구하는 악성 프로그램을 무엇이라고 하는지 쓰시오.

답) \_\_\_\_\_

19. 데이터마이닝에서 각 객체의 유사성을 측정하여 유사성이 높은 대상 집단을 분류하고 집단의 특성을 도출하는 분석방법을 무엇이라고 하는지 쓰시오.

답) \_\_\_\_\_

20. 비즈니스의 연속성 확보를 위해 장애 발생 시 어느 시점으로 백업할지를 결정하는 지표인 목표 복구 시점을 무엇이라고 하는지 쓰시오.

답) \_\_\_\_\_

1. 다음은 VPN(Virtual private network)에 대한 설명이다. 괄호( ) 안에 들어갈 가장 적합한 용어를 쓰시오.

- VPN은 터널링(Tunneling) 기법을 사용해 인터넷과 같은 공중망(Public NW)에서 전용 회선(Private NW)을 구성한 것과 같은 효과를 내는 가상 네트워크이다.
- 3계층에서 VPN을 위해 터널링을 구현할 수 있는 프로토콜은 ( ① )이고, HTTPS, 443 Port를 이용하여 터널링을 구현할 수 있는 프로토콜은 ( ② )이다.

답) \_\_\_\_\_

2. 다음은 데이터 통신을 사용한 인터페이스에서 예외 처리 방법이다. 괄호( ) 안에 들어갈 가장 적합한 용어를 쓰시오.

```
JSONObject json =
(JSONObject)JSONValue.parse(jsonParam);
// 인터페이스 객체에서 데이터를 조회
( ① ) {
    String if_name = (String)json.get("NAME")
... // 데이터를 조회하고 이를 트랜잭션한다.
}
( ② ) (JSONException e){
    // 예러 처리
}
```

답) \_\_\_\_\_  
① \_\_\_\_\_  
② \_\_\_\_\_

3. 다음 중 UI 화면 설계 기법 중 스토리보드 (Storyboard)에 대해서 서술하시오.

답) \_\_\_\_\_

4. 다음은 사용자 인터페이스의 설계 지침이자 고려사항이다. 괄호( ) 안에 들어갈 가장 적합한 용어를 쓰시오.

- ( ① ) : 사용자가 이해하기 쉽고 편하게 사용할 수 있는 환경을 제공하며 실사용자에 대한 이해가 바탕이 되어야 하는 지침
- ( ② ) : 주요 기능을 메인 화면에 노출 하여 쉬운 조작이 가능해야 하는 지침
- ( ③ ) : 사용자의 직무, 연령, 성별 등이 고려된 다양한 계층을 수용해야 하는 지침

답) \_\_\_\_\_  
① \_\_\_\_\_  
② \_\_\_\_\_  
③ \_\_\_\_\_

5. 특정 타겟을 목표로 하여 다양한 수단을 통한 지속적이고 지능적인 맞춤형 공격으로 특수목적의 조직이 하나의 표적에 대해 다양한 IT기술을 이용하여, 지속적으로 정보를 수집하고, 취약점을 분석하여 피해를 주는 공격기법은 무엇인지 쓰시오.

답) \_\_\_\_\_

6. 시스템 내의 정보와 자원은 인가된 사용자만 접근이 허용되며, 정보가 전송 중에 노출되더라도 데이터를 읽을 수 없다는 보안 원칙은 무엇인지 쓰시오.

답) \_\_\_\_\_

7. 다음은 결함 우선 순위와 결함 조치 상태에 대한 설명이다. 괄호( ) 안에 들어갈 가장 적합한 용어를 쓰시오.

결함 우선 순위	- ( ① ) : 중요한 결함이 수정되는 동안, 이 우선순위의 결함은 종료 기준에 대한 테스트 활동을 하기 위해서 수정되어야 하는 다음 후보가 되고, 일반적으로 결함으로 인해 다른 기능을 사용할 수 없을 때 이 우선순위로 분류됨
결함 조치 상태	- ( ② ) : 오류가 보고되었지만 아직 분석되지 않은 상태 - ( ③ ) : 재테스트 시 오류가 발견되지 않은 상태

답)  
 ① \_\_\_\_\_  
 ② \_\_\_\_\_  
 ③ \_\_\_\_\_

8. 다음 괄호( ) 안에 가장 적합한 용어를 쓰시오.

문제점	- ( ① )현상은 하나의 프로세스가 작업 수행 과정에서 수행하는 기억 장치 접근을 지나치게 많이 하고 페이지 폴트가 발생, 프로세스 수행에 소요되는 시간보다 페이지 이동에 소요되는 시간이 더 커지는 현상이다.
해결 방안	- ( ② ) : 프로세스가 일정 시간 동안 자주 참조하는 페이지 집합을 메모리 공간에 계속 상주시켜 빈번한 페이지 교체 현상을 줄이는 기법 - ( ③ ) : 페이지 부재율의 상한과 하한을 정해 직접적으로 페이지 부재율을 예측하고 조절해서 페이지 교체 현상을 줄이는 기법

답)  
 ① \_\_\_\_\_  
 ② \_\_\_\_\_  
 ③ \_\_\_\_\_

9. 둘 이상의 프로세스가 서로가 가진 한정된 자원을 요청하는 경우 발생하는 것으로, 프로세스가 진전되지 못하고 모든 프로세스가 대기 상태로 되는 현상은 무엇인지 쓰시오.

답) \_\_\_\_\_

10. 요구사항 분석 기법 중 구문(Syntax)과 의미(Semantics)를 갖는 언어를 이용해 요구사항을 수학적 기호로 표현한 후 이를 분석하는 기법으로 형식적으로 정의된 의미를 지닌 언어로 요구사항을 표현하는 기법은 무엇인지 쓰시오.

답) \_\_\_\_\_

11. 다음은 다이어그램(Diagram)에 대한 설명이다. 괄호( ) 안에 가장 올바른 것을 쓰시오.

( ① )	- 상호 작용하는 시스템이나 객체들이 주고받은 메시지를 표현하는 다이어그램
( ② )	- 클래스에 속한 사물(객체)들, 즉 인스턴스(instance)를 특정 시점의 객체와 객체 사이의 관계로 표현하는 다이어그램으로 일련의 메시지들과 시나리오에 수반되는 객체와 클래스를 표현한다.

답)  
 ① \_\_\_\_\_  
 ② \_\_\_\_\_

12. 다음은 C언어 소스 코드이다. 출력 결과를 쓰시오.

```
#include <stdio.h>

void main(){
    int a = 5;
    int b = 8;

    a /= 3;

    switch(++a){
        case 2: b -= 3;
        case 5: b++;
        case 3:
            if(b % 2 == 0){
                b += 2;
            }
            else{
                b--;
            }
        default: b *= 2;
    }

    printf("%d\n", b++);
}
```

답) \_\_\_\_\_

13. 다음 쿼리에서 괄호( ) 안에 들어갈 올바른 용어를 쓰시오.

[쿼리]

```
SELECT 학번, 이름, 학과
FROM 학생
WHERE 학번 = (SELECT ( ① )
               FROM 성적
               WHERE ( ② ) = ( ③ ))
```

[학생 테이블]

학번	이름	학과	학년
20191001	강은미	컴퓨터학과	2
20192002	김정미	정보통신학과	2
20183003	홍길동	정보보호학과	3
20174004	장길산	인공지능학과	4

[성적 테이블]

학번	과목	학점
20183003	운영체제	A
20174004	운영체제	B

[쿼리 결과]

학번	이름	학과
20183003	홍길동	정보보호학과

답)

- ① \_\_\_\_\_  
 ② \_\_\_\_\_  
 ③ \_\_\_\_\_

14. 다음은 인덱스에 대한 설명이다. 괄호( ) 안에 가장 올바른 인덱스의 유형을 쓰시오.

( ① )	- 일반적 인덱스 방식으로, 루트 노드에서 하위 노드로 키 값의 크기를 비교해 나가면서 단말 노드에서 찾고자 하는 데이터를 검색하고, 키 값과 레코드를 가리키는 포인터들이 트리 노드에 오름차순으로 저장된다.
( ② )	- 인덱스 컬럼의 데이터를 0, 1로 변환하여 인덱스키로 사용하는 방법으로, 키 값을 포함하는 로우(Row)의 주소를 제공하는 것이 목적인 인덱스

15. 정적 테스트 기법 중 인스펙션(Inspection)에 대해서 서술하시오.

답) \_\_\_\_\_

16. 다음은 릴리즈 노트 작성 프로세스이다. 괄호 ( ) 안에 들어갈 프로세스를 쓰시오.

( ① ) → 릴리즈 정보 확인 → 릴리즈 노트 개요 작성 → ( ② ) → 정식 릴리즈 노트 작성 → 추가 개선 항목 식별

답) \_\_\_\_\_

① \_\_\_\_\_

② \_\_\_\_\_

17. 병행제어 기법 중 로킹(Locking) 기법에 대해서 서술하시오.

답) \_\_\_\_\_

18. 데이터가 각 프로세스를 따라 흐르면서 변환되는 모습을 나타낸 그림으로, 시스템 분석과 설계에서 매우 유용하게 사용되고 프로세스, 데이터 저장소, 외부 엔티티 등의 구성요소를 가지고 있는 다이어그램은 무엇인지 쓰시오.

답) \_\_\_\_\_

19. 다음은 애플리케이션의 성능 측정 지표에 대한 설명이다. 괄호( ) 안에 가장 올바른 용어를 쓰시오.

- ( ① ) : 애플리케이션에 작업을 요청해서 응답 도착까지 걸린 시간
- 처리량 : 일정 시간 내 애플리케이션이 처리하는 작업의 양
- ( ② ) : 애플리케이션에 작업을 의뢰한 시간부터 처리가 완료될 때까지 걸린 시간
- 자원 사용률 : 애플리케이션이 작업을 처리할 동안의 CPU, MEM, DISK 등의 사용량

답) \_\_\_\_\_

① \_\_\_\_\_

② \_\_\_\_\_

20. 다음 소스코드를 보고 출력되는 결과값을 쓰시오.

```
public class InsertionSort {
    public static void main(String[] args) {
        int i, j;
        int temp;
        int[] a = {5, 2, 6, 3, 7};
        for (i = 1; i < 5; i++) {
            j = i - 1;
            while ((j >= 0) && (a[j] > a[j + 1])) {
                temp = a[j];
                a[j] = a[j + 1];
                a[j + 1] = temp;
                j--;
            }
        }
        for (i = 0; i < 3; i++) {
            System.out.print(a[i] + " ");
        }
    }
}
```

답) \_\_\_\_\_



## 수제비(수험자 입장에서 제대로 쓴 비법서) 정보처리기사 실기 족보 (문제편)

1. “의미론적인 웹“이라는 뜻으로, 기계가 이해할 수 있는 형태로 제작된 웹을 뜻하는 용어를 쓰시오.

답) \_\_\_\_\_

2. 내부 정보 유출 방지를 의미하며, 기업 내에서 이용하는 다양한 주요 정보인 기술 정보, 프로젝트 계획, 사업 내용, 영업 비밀, 고객 정보 등을 보호하고 외부 유출을 방지하기 위해서 사용하는 보안기술은 무엇인지 쓰시오.

답) \_\_\_\_\_

3. 80 대 20 법칙(영어: 80-20 rule)이라고 불리며 '전체 결과의 80%가 전체 원인의 20%에서 일어나는 현상'을 가리키는 법칙을 쓰시오.

답) \_\_\_\_\_

4. 다음이 설명하는 상향식 비용산정 모델의 종류로 옳은 것을 쓰시오.

- 보헴(Bohem)이 제안한 모형으로 프로그램 규모에 따라 비용을 산정
- 개발 노력 승수를 결정
- 유형으로는 규모에 따라 단순형, 중간형, 임베디드형으로 나뉨

답) \_\_\_\_\_

5. 다음에 해당하는 소프트웨어 아키텍처 뷰를 쓰시오.

- 설계 모델의 추상화이며, 주요 설계 패키지 와 서브 시스템, 클래스를 식별하는 뷰
- 시스템의 기능적인 요구사항 지원
- 클래스와 이들 간 관계에 대한 집합을 보여주는 클래스 다이어그램으로 표현

답) \_\_\_\_\_

6. 웹 서비스에 대한 정보인 WSDL을 등록하고 검색하기 위한 저장소로 공개적으로 접근, 검색이 가능한 레지스트리를 지칭하는 용어를 쓰시오.

답) \_\_\_\_\_

7. 하나의 트랜잭션이 성공적으로 끝나고, 데이터베이스 일관성 있는 상태에 있을 때 하나의 트랜잭션이 끝났을 때 사용하는 명령어를 쓰시오.

답) \_\_\_\_\_

8. 출판자 또는 저작권자가 그들이 배포한 디지털 자료나 하드웨어의 사용을 제어하고 이를 의도한 용도로만 사용하도록 제한하는 데 사용되는 모든 기술들을 지칭하는 용어를 쓰시오.

답) \_\_\_\_\_

9. 다음이 설명하는 용어를 쓰시오.

- 프로그램 문장을 하나씩 번역하고 실행할 수 있도록 하는 프로그램
- 컴파일 과정이 없기 때문에 개발하는 과정에서 사용하면 유용하다는 장점이 있지만, 실행 속도가 느리고 메모리 사용이 비효율적이라는 단점이 있음

답) \_\_\_\_\_

10. 참조되는 릴레이션에서 튜플을 삭제하고, 참조되는 릴레이션에서 이 튜플을 참조하는 튜플들도 함께 삭제하는 옵션이다.

답) \_\_\_\_\_

11. 다음이 설명하는 시스템 또는 장비를 쓰시오.

- 미리 정의된 보안 규칙에 기반한, 들어오고 나가는 네트워크 트래픽을 모니터링하고 제어하는 네트워크 보안 시스템
- 외부로부터 불법 침입과 내부의 불법 정보 유출을 방지하고, 내/외부 네트워크의 상호간 영향을 차단하기 위한 보안 시스템/장비

답) \_\_\_\_\_

12. 주로 새로운 하드웨어와 소프트웨어의 프로토타입이 운영되는 과정에서 상품으로 출시하기 전 개발인력이 성능을 확인하는 테스트는 무엇인지 쓰시오.

답) \_\_\_\_\_

13. 다음 프로그램의 결과를 쓰시오.

```
#include <iostream>
void main()
{
    int s = 0;
    int i;
    for(i=0; i<=10; i+=2){
        if(i==2)
            continue;
        else if(i==4)
            break;
        s += i;
    }
    std::cout << i << " " << s;
}
```

답) \_\_\_\_\_

14. 다음은 자바 코드이다. 결과값이 [결과]와 같도록 밑줄에 들어갈 코드를 쓰시오.

```
public static Example {
    public static void main(String[] args){
        for (int i = 0 ; i < 10 ; i++) {
            int x = _____;
            System.out.println(i + ": " + x);
        }
    }
}
```

[결과]

```
0: 0
1: 1
2: 0
3: 1
4: 0
5: 1
6: 0
7: 1
8: 0
9: 1
```

답) \_\_\_\_\_

15. JDBC(Java DataBase Connectivity)에 대해서 서술하시오.

답) \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

16. CPU가 현재 실행하고 있는 프로세스의 문맥 상태를 프로세스 제어블록(PCB)에 저장하고 다음 프로세스의 PCB로부터 문맥을 복원하는 작업을 지칭하는 용어를 쓰시오.

답) \_\_\_\_\_

17. 가상화(Virtualization)에 대해 서술하시오.

답) \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

18. ERD(E-R Diagram)에 대해 서술하시오.

답) \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

19. 제품 소프트웨어 설치 매뉴얼 기본 작성 항목 중 설치 매뉴얼 주석에 포함되는 주석의 종류를 쓰시오.

종류	설명
( ① )	<ul style="list-style-type: none"> <li>사용자가 제품 설치 시 반드시 숙지해야 하는 중요한 정보 주석 표시</li> </ul>
( ② )	<ul style="list-style-type: none"> <li>설치 관련하여 영향을 미치는 특별한 사용자 환경 및 상황에 대한 내용 주석 표시</li> </ul>

답)  
 ① \_\_\_\_\_  
 ② \_\_\_\_\_

20. 다음이 설명하는 함수를 쓰시오.

- 테이블의 전체 행을 하나 이상의 컬럼을 기준으로 컬럼 값에 따라 그룹화하여 그룹별로 결과를 출력하는 함수이다.
- 유형으로는 ROLLUP, CUBE, GROUPING SETS 함수가 있다.

답) \_\_\_\_\_

1. 분산 컴퓨팅 환경에서 응용 프로그램과 프로그램이 운영되는 환경 간에 원만한 통신이 이루어질 수 있도록 제어해주는 소프트웨어를 무엇이라고 하는지 쓰시오.

답) \_\_\_\_\_

2. 데이터베이스 정규화 중 이행함수 종속 제거, 속성에 종속적인 속성을 분리하는 정규화는 몇 정규화인지 쓰시오.

답) \_\_\_\_\_

3. 명세 기반 테스트의 설계 산출물로 설계된 입력값, 실행조건, 기대결과로 구성된 테스트 항목의 명세서를 무엇이라고 하는지 쓰시오.

답) \_\_\_\_\_

4. 사용자 인터페이스로부터 비즈니스 로직을 분리하여 애플리케이션의 시각적 요소나 그 이면에서 실행되는 비즈니스 로직을 서로 영향없이 쉽게 고칠 수 있는 패턴을 무엇이라 하는지 쓰시오.

답) \_\_\_\_\_

5. 특정한 기능을 수행하기 위해 독립적으로 개발되어 보급되는 잘 정의된 인터페이스를 가지며 다른 부품과 조립되어 응용시스템을 구축하기 위해 사용되는 소프트웨어 프로그램을 무엇이라고 하는지 쓰시오.

답) \_\_\_\_\_

6. UI 화면 설계를 위해서 정책이나 프로세스 및 콘텐츠의 구성, 와이어 프레임(UI, UX), 기능에 대한 정의, 데이터베이스의 연동 등 구축하는 서비스를 위한 대부분 정보가 수록된 문서를 무엇이라고 하는지 쓰시오.

답) \_\_\_\_\_

7. 기능 추가나 오류를 수정한 소프트웨어가 수정에 의해 새로이 유입된 오류가 없는지 확인하는 반복 테스트를 무엇이라고 하는지 쓰시오.

답) \_\_\_\_\_

8. 다음 빈칸에 가장 알맞은 용어를 쓰시오.

구분	내용
( ① )	데이터를 생성하거나 수정, 삭제 등 데이터의 전체 골격을 결정하는 역할의 언어
( ② )	정의된 데이터베이스에 입력된 레코드를 조회하거나 수정하거나 삭제하는 등의 역할을 하는 언어
( ③ )	데이터베이스에 접근하거나 객체에 권한을 주는 등의 역할을 하는 언어

답)

① \_\_\_\_\_

② \_\_\_\_\_

③ \_\_\_\_\_

9. 응용 프로그램 보안 상의 허점을 의도적으로 이용해 악의적인 SQL을 삽입하여 무단으로 DB를 조회하거나 조작하는 보안 약점을 무엇이라고 하는지 쓰시오.

답) \_\_\_\_\_

10. 데이터베이스 기본키(Primary Key)에 대해 쓰시오.

답) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

11. 응용계층 프로토콜로 파일을 주고 받을 수 있는 원격 파일 전송 프로토콜을 무엇이라고 하는지 쓰시오.

답) \_\_\_\_\_

12. 형상관리를 위한 분산 버전관리 시스템을 무엇이라고 하는지 쓰시오.

답) \_\_\_\_\_

13. 다음 프로그램 결과를 쓰시오.

```
#include <stdio.h>

int main() {
    int i;
    int a[5] = {1,2,3,4,5};
    int length = sizeof(a)/sizeof(a[0]);

    for(i=0;i<length;i++) {
        printf("%d", a[i]);
    }
}
```

답) \_\_\_\_\_

14. 다음 프로그램 출력 결과를 쓰시오.

```
#include <stdio.h>

int main() {
    int i, j;
    for(i=2;i<10;i++) {
        for(j=1;j<10;j++) {
        }
    }
    printf("%d %d %d", i, j, i*j);
}
```

답) \_\_\_\_\_

15. 다음 프로그램 결과를 쓰시오.

```
#include <stdio.h>

int add(int a, int b){
    return a+b;
}

int minus(int a, int b){
    return a-b;
}

int main() {
    int a = 5;
    int b = 3;

    printf("%d", add(a, b) * minus(a, b));
}
```

답) \_\_\_\_\_

16. 클라우드 서비스 모델 중 소프트웨어 및 관련 데이터는 중앙에 호스팅되고 사용자는 웹 브라우저 등의 클라이언트를 통해 접속하는 형태의 소프트웨어 전달 모델을 무엇이라고 하는지 쓰시오.

답) \_\_\_\_\_

17. IT 서비스관리 분야에서 전세계적으로 검증 및 적용되는 Best Practice를 무엇이라고 하는지 쓰시오.

답) \_\_\_\_\_

18. 여러개의 하드디스크에 일부 중복된 데이터를 나눠서 저장하는 기술을 무엇이라고 하는지 쓰시오.

답) \_\_\_\_\_

19. 사용자가 정보에 대해 직접 접근해 대화식으로 정보를 분석하고 의사결정에 활용하는 과정을 무엇이라고 하는지 쓰시오.

답) \_\_\_\_\_

20. 데이터베이스에서 테이블에서 일부 속성들의 종속으로 인해 중복 데이터가 발생하고 중복으로 인해 테이블 조작시 문제가 발생하는 현상을 무엇이라고 하는지 쓰시오.

답) \_\_\_\_\_

## 수제비(수험자 입장에서 제대로 쓴 비법서) 정보처리기사 실기 족보 (문제편)

1. 다음이 설명하는 용어를 쓰시오.

브라우저가 가지고 있는 XMLHttpRequest 객체를 이용해서 전체 페이지를 새로 고치지 않고도 페이지의 일부만을 위한 데이터를 로드하는 기법

답) \_\_\_\_\_

2. 다음이 설명하는 보안 솔루션은 무엇인지 쓰시오.

미리 정의된 보안 규칙에 기반하여, 들어오고 나가는 네트워크 트래픽을 모니터링하고 제어하는 네트워크 보안 시스템

답) \_\_\_\_\_

3. 메모리 관리 기법의 하나로, 프로그램이 동적으로 할당했던 메모리 영역 중에서 필요 없게 된 영역을 해제하는 기능을 무엇이라고 하는지 쓰시오.

답) \_\_\_\_\_

4. 다음이 설명하는 비용산정 모델은 무엇인가?

SW의 규모를 측정 및 예측하는 기법으로써 1979년 미국 IBM의 Allen J. Albrecht에 의해 제안되었다.  
최초 SW개발 프로젝트의 규모측정(SIZING)을 위해 고안되었으나, 현재는 SW공학적 접근을 통한 다양한 방법으로 활용되고 있다

답) \_\_\_\_\_

5. 다음은 통합테스트와 관련된 용어이다. 괄호( )에 공통으로 들어가는 용어는 무엇인지 쓰시오.

( )은 다른 프로그래밍 기능을 대리하는 코드이다. ( )은 기존 코드를 훔쳐 내거나, 아직 개발되지 않은 코드를 임시로 대체하는 역할을 수행한다.

답) \_\_\_\_\_

6. 자바(Junit), C++(Cppunit), .Net(Nunit) 등 다양한 언어를 지원하는 단위 테스트 프레임 워크는 무엇인지 쓰시오.

답) \_\_\_\_\_

7. 다음은 DDL에 해당하는 SQL 명령어이다. 괄호( )에 들어갈 명령어를 쓰시오.

CREATE, ( ), DROP, ( )

답) \_\_\_\_\_

8. 다음이 설명하는 용어는 무엇인지 쓰시오.

1980년 데이빗 리드가 설계하였고, 현재 IETF의 RFC 768로 표준으로 정의되어 있으며, TCP와 함께 데이터그램으로 알려진 단문 메시지를 교환하기 위해서 사용된다.

답) \_\_\_\_\_



9. 교착상태(Deadlock)를 해결하기 위해, 회피(Avoidance) 기법을 사용하는 기법은 무엇인가?

답) \_\_\_\_\_

10. 웹 기반 기술 중 REST(Representational State Transfer)에 대해 약술하시오.

답) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

11. 공통모듈 구현에 활용되는 MVC 패턴의 개념을 약술하시오.

답) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

12. 다음은 스프링(Spring) 퀴즈 스케줄러의 Cron 표현식(Expression)이다. 가리키는 의미를 간략히 서술하시오

0 0/10 1 \* \* ?

답) \_\_\_\_\_

13. OSI-7계층에서 종단 간 신뢰성 있고 효율적인 데이터를 전송하기 위해 오류검출과 복구, 흐름 제어를 수행하는 계층은 무엇인가?

답) \_\_\_\_\_

14. 라우팅 프로토콜 중 링크 상태(Link State) 알고리즘을 사용하며, 토폴로지에 대한 정보가 전체 라우터에 동일하게 유지되는 프로토콜은 무엇인가?

답) \_\_\_\_\_

15. 패키지(Package)와 버킷(Bucket)의 합성어로 통신망을 통해 전송하기 쉽도록 자른 데이터의 전송단위를 의미하는 용어는 무엇인가?

답) \_\_\_\_\_

16. 인가되지 않은 개인 혹은 시스템 접근에 따른 정보 공개 및 노출을 차단하는 특성은 무엇인가?

답) \_\_\_\_\_

17. 텔파이 기법의 개념에 대해 약술하시오.

답) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

18. 다음은 자바(Java) 기반의 소스코드이다. 결과로 도출되는 값은 무엇인가?

```
public static void main(String[] args) {  
    int i;  
    int[] ret = new int[10];  
    ret[0] = 1;  
    ret[1] = 1;  
    for (i = 2; i < 10; i++) {  
        ret[i] = ret[i - 1] + ret[i - 2];  
    }  
    System.out.println(ret[9]);  
}
```

답) \_\_\_\_\_

19. 다음 SQL문을 실행했을 때 예상되는 결과 값을 쓰시오.

학생명	국어	영어
이순신	100	100
을지문덕	95	90
권율	50	93
강감찬	85	30

```
SELECT MIN(국어) FROM STUDENT  
WHERE 국어 >= 90
```

답) \_\_\_\_\_

20. 다음이 설명하는 용어를 쓰시오.

W3C에서 개발된, 다른 특수한 목적을 갖는 다목적 마크업 언어이다. SGML의 단순화 된 부분집합으로, 다른 많은 종류의 데이터를 기술하는 데 사용할 수 있다.  
주로 다른 종류의 시스템, 특히 인터넷에 연결된 시스템끼리 데이터를 쉽게 주고 받을 수 있게 하여 HTML의 한계를 극복할 목적으로 만들어졌다.

답) \_\_\_\_\_