



2020년 2회  
정보처리기사 실기 시험  
100% 합격전략집

실전 모의고사 2회



**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 준수하시오.) (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 준수하시오.) (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 스푼 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 :





## 2회 실전 모의고사 정답 및 해설

### [답안 작성 방법 안내]

'운영체제(OS: Operation System)'처럼 한글과 영문으로 제시되어 있는 경우 '운영체제', 'OS', 'Operation System' 중 1가지만 쓰면 됩니다.

### [문제 1]

요구공학(Requirement Engineering)

### [문제 2]

BCNF(Boyce-Codd Normal Form)

#### 해설

〈동아리〉 릴레이션에는 다음과 같은 함수적 종속이 존재합니다.

- (회원번호, 소속) → 강사명
- 강사명 → 소속

〈동아리〉 릴레이션에는 결정자이지만 후보키가 아닌 속성이 존재합니다. 즉 함수적 종속 '강사명 → 소속'에서 강사명은 결정자이지만 〈동아리〉 릴레이션에서 후보키가 아닙니다. 왜냐하면 강사명 '김범수'는 항상 소속이 '축구'이고, 강사명 '나경락'은 항상 소속이 '테니스'로 강사명이 소속을 종속하지만 강사명 속성에는 중복된 값이 있어 강사명 속성만으로는 레코드를 유일하게 식별할 수 없기 때문입니다. 그러므로 〈동아리〉 릴레이션은 BCNF가 아닙니다. BCNF는 릴레이션의 결정자가 모두 후보키가 되는 정규형입니다.

- 문제에 제시된 내용은 〈동아리〉 릴레이션에서 BCNF를 만족하지 못하게 하는 속성인 결정자이면서 후보키가 아닌 속성(즉 강사명 → 소속)을 분리하여 〈회원〉 릴레이션과 〈강사〉 릴레이션으로 무손실 분해하는 정규화 과정입니다.

### [문제 3]

트리거(Trigger)

### [문제 4]

12

#### 해설

문제의 코드는 피보나치 수를 누적하여 출력하는 프로그램입니다. 피보나치 수는 0과 1로 시작하며, 다음 피보나치 수는 바로 앞의 두 피보나치 수의 합이 되어 0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, ... 과 같이 나열되는 수열입니다. 코드는 세 번째 피보나치 수까지 누적한 값을 초기값으로 하고, 반복문을 통해 피보나치 수를 3회 더 진행하여 추가로 누적했으므로, 총 6번째 피보나치 수(5)까지의 값들의 합이 결과로 나오게 됩니다.

```

#include <stdio.h>
main() {
    int a, b, c, sum;
    ① a = b = 1;
    ② sum = a + b;
    ③ for (int i = 3; i <= 5; i++) {
    ④     c = a + b;
    ⑤     sum += c;
    ⑥     a = b;
    ⑦     b = c;
    }
}

```



```
⑧ printf("%d", sum);
}
```

- ① b에 1을 저장하고, a에 b의 값을 저장한다. 즉 a와 b에 1을 저장한다.
- ② a와 b의 합을 sum에 저장한다.
- ③ 반복 변수 i가 3에서 시작하여 1씩 증가하면서 5보다 작거나 같은 동안 ④~⑦번을 반복 수행한다.
- ④ a와 b의 합을 c에 저장한다.
- ⑤ 'sum=sum+c;'과 동일하다. sum에 c의 값을 누적한다.
- ⑥ a의 값을 b의 값으로 치환한다.
- ⑦ b의 값을 c의 값으로 치환한다.
- ⑧ sum의 값을 출력한다.

반복문 실행에 따른 변수들의 값의 변화는 다음과 같다.

a	b	c	sum	i	출력
1	1	2	2	3	12
1	2	3	4	4	
2	3	5	7	5	
3	5		12	6	

#### [문제 5]

00001011

※ 답안 작성 시 주의 사항

Java에서는 배열 선언 시 모든 요소가 0으로 초기화됩니다. 그러므로 a 배열 출력 시 값이 저장되지 않은 요소에는 0이 출력됩니다.

#### 해설

문제의 코드는 10진수 11을 2진수로 변환하여 배열에 저장한 후 출력하는 프로그램입니다. 10진수를 2진수로 변환하려면 10진수를 2로 나누어 나머지를 구한 후 저장하고, 다시 몫을 2로 나누어 나머지를 구해 저장하는 과정을 반복합니다. 몫이 0이 될 때까지 이 작업을 반복한 후 마지막에 구한 나머지부터 거꾸로 출력합니다.

```
public class Test {
    public static void main(String[] args) {
        ① int a[] = new int[8];
        ② int d = 11, n = 0;
        ③ do {
        ④     a[n++] = d % 2;
        ⑤     d /= 2;
        ⑥ } while (d > 0);
        ⑦ for (n = 7; n >= 0; n--)
        ⑧     System.out.printf("%d", a[n]);
        }
    }
}
```

- ① 8개의 요소를 갖는 정수형 배열 a를 선언한다.
- ② 정수형 변수 d와 n을 선언하고, 각각 11과 0으로 초기화한다.
- ③ do~while 반복문의 시작점이다.
- ④ n++은 후지 연산이므로 a[n]에 d를 2로 나눈 나머지를 저장한 후 n의 값을 1 증가시킨다.



- ⑤ d에 d를 2로 나눈 값을 저장한다.  
 ※ C언어에서 정수 나눗셈은 결과도 정수이다. 예 정수형 변수 a가 10인 경우 :  $a/3=3$ ,  $a/7=1$   
 ⑥ d가 0보다 큰 동안 ④, ⑤번을 반복 수행한다.  
 ⑦ 반복 변수 n이 7에서 시작하여 1씩 감소하면서 0보다 크거나 같은 동안 ⑥번을 반복하여 수행한다.  
 ⑧ a[n]의 값을 출력한다.

반복문 실행에 따른 변수들의 값의 변화는 다음과 같다.

d	n	d%2	a[n]	배열 a	출력
11	0	1	1	a[0] a[1] a[2] a[3] a[4] a[5] a[6] a[7] <div> <div>0</div> <div>0</div> <div>0</div> <div>0</div> <div>0</div> <div>0</div> <div>0</div> <div>0</div> </div>	
5	1	1	1	1 1 0 1	
2	2	0	0		
1	3	1	1		
0	4				
	7		0	a[0] a[1] a[2] a[3] a[4] a[5] a[6] a[7] <div>1 1 0 1 0 0 0 0</div>	00001011
	6		0		
	5		0		
	4		0		
	3		1		
	2		0		
	1		1		
	0		1		
	-1				

[답안 작성 방법 안내]

'운영체제(OS; Operation System)'처럼 한글과 영문으로 제시되어 있는 경우 '운영체제', 'OS', 'Operation System' 중 1가지만 쓰면 됩니다.

[문제 6]

비트맵 인덱스(Bitmap Index)

[문제 7]

API(Application Programming Interface)

[문제 8]

① 명세 기반 테스트 ② 구조 기반 테스트 ③ 경험 기반 테스트

[문제 9]

코드 커버리지(Code Coverage)



[문제 10]

25

해설

```
public class Test {
    public static void main(String[] args) {
        ① int numAry[] = { 1, 2, 3, 4, 5 };
        ② init(numAry);
        ⑥ prnt(numAry);
    }
    ③ static void init(int a[] ) {
        ④ for(int i = a.length - 1; i > 0; i--) {
        ⑤     a[i] += a[i - 1];
        }
    }
    ⑦ static void prnt(int a[] ) {
        ⑧ int sum = 0;
        ⑨ for(int i : a)
        ⑩     sum += i;
        ⑪ System.out.print(sum);
    }
}
```

- ① 배열을 선언할 때 사용할 개수를 생략하고 초기값을 지정하면, 초기값으로 지정된 값의 수와 같은 크기의 배열이 선언된다.

	numAry[0]	numAry[1]	numAry[2]	numAry[3]	numAry[4]
배열 numAry	1	2	3	4	5

- ② numAry를 인수로 하여 init() 메소드를 호출한다. ③번으로 이동한다. 인수로 배열의 이름을 지정하면 배열의 시작 주소가 인수로 전달된다.  
 ③ init() 메소드의 시작점이다. 정수형 배열 a가 main() 메소드에서 전달한 배열 numAry의 시작 주소를 받는다.  
 ④ 반복 변수 i가 a의 길이에서 1을 뺀 값인 4에서 시작하여 1씩 감소하면서 0보다 큰 동안 ⑥번을 반복 수행한다.  
 • length : length는 배열 클래스의 속성으로 배열 요소의 개수가 저장되어 있다. 배열 a는 5개의 요소를 가지므로 a.length는 5를 가지고 있다.  
 ⑤ a[i]에 a[i-1]의 값을 누적한다. 반복이 모두 종료되면 ⑥번으로 이동한다.

i	배열 a				
4					
3	a[0]	a[1]	a[2]	a[3]	a[4]
2	1	2	3	4	5
1		3	5	7	9
0					

- ⑥ numAry를 인수로 하여 prnt() 메소드를 호출한다. ⑦번으로 이동한다. 인수로 배열의 이름을 지정하면 배열의 시작 주소가 인수로 전달된다.  
 ⑦ prnt() 메소드의 시작점이다. 정수형 배열 a가 main() 메소드에서 전달한 배열 numAry의 시작 주소를 받는다.  
 ⑧ 정수형 변수 sum을 선언하고 0으로 초기화한다.  
 ⑨ 배열 a의 요소 수만큼 ⑩번을 반복 수행한다.  
 • int i : 배열 a의 각 요소가 할당될 변수를 선언한다.  
 • a : 배열의 이름을 적어준다. 배열이 5개의 요소를 가지므로 각 요소를 i에 할당하면서 ⑩번을 5회 수행한다.  
 ⑩ sum에 i의 값을 누적한다.



sum	i	배열 a				
0	1					
1	3					
4	5	a[0]	a[1]	a[2]	a[3]	a[4]
9	7	1	3	5	7	9
16	9					
25						

❶ sum의 값을 출력하고 main() 메소드로 돌아가 프로그램을 종료한다.

[문제 11]

① REVOKE    ② CASCADE

**해설**

〈수강〉 테이블에 대한 UPDATE 권한을 취소하면 다른 사람에게 UPDATE 권한을 부여할 수 있는 권한도 함께 취소되기 때문에 'GRANT OPTION FOR'는 생략됩니다. 자신에게 권한이 없어지면 해당 권한을 다른 사람에게 부여할 수 없습니다.

[답안 작성 방법 안내]

'운영체제(OS; Operation System)'처럼 한글과 영문으로 제시되어 있는 경우 '운영체제', 'OS', 'Operation System' 중 1가지만 쓰면 됩니다.

[문제 12]

JDBC(Java DataBase Connectivity)

[문제 13]

① Spring    ② Django

[문제 14]

와이어프레임(Wireframe)

[문제 15]

① 제출(Submit)    ② 접수(Hold)    ③ 대기(Wait) 또는 블록(Block)

[문제 16]

다음 중 밑줄이 표시된 내용은 반드시 포함되어야 합니다.

IP나 ICMP의 특성을 악용하여 엄청난 양의 데이터를 한 사이트에 집중적으로 보냄으로써 네트워크 또는 시스템의 상태를 불능으로 만드는 공격 방법이다.

[문제 17]

인터넷 계층(Internet Layer)

[문제 18]

형상 관리(SCM; Software Configuration Management)

[문제 19]

정의(Definition) 기능, 조작(Manipulation) 기능, 제어(Control) 기능

[문제 20]

신뢰도는 시스템이 주어진 문제를 정확하게 해결하는 정도를 의미한다.