

2020년 2회
정보처리기사 실기 시험
100% 합격전략집

실전 모의고사 4회



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)

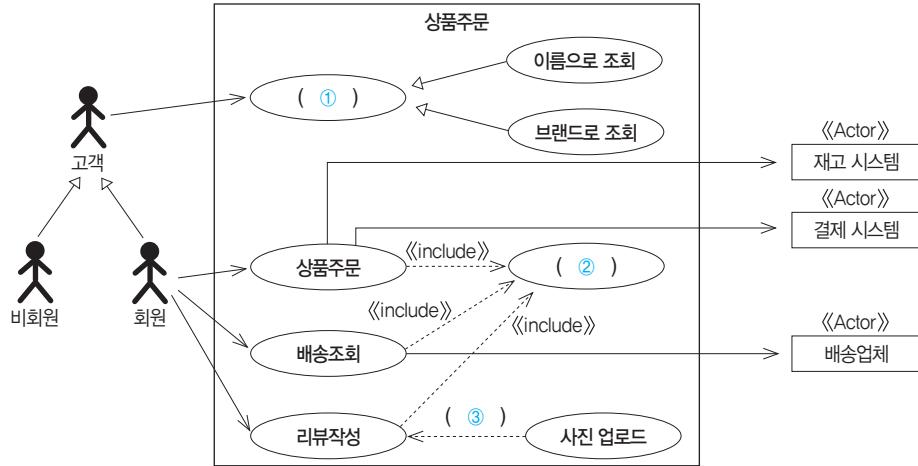
```
#include <stdio.h>
main() {
    int std[] = { 43, 29, 54, 33 };
    int r;
    for (int i = 0; i < 4; i++) {
        r = 1;
        for (int j = 0; j < 4; j++)
            if (std[i] < std[j])
                r++;
        printf("%d, %d\n", std[i], r);
    }
}
```

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 :



4회 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]

EAI(Enterprise Application Integration)

[문제 2]

43, 2

29, 4

54, 1

33, 3

※ 답안 작성 시 주의 사항

프로그램의 실행 결과는 부분 점수가 없으므로 정확하게 작성해야 합니다. 예를 들어 출력값을 한 줄로 43, 2, 29, 4, ... 혹은 43 2 29 4 ...로 썼을 경우 부분 점수 없이 완전히 틀린 것으로 간주됩니다.

해설

문제의 코드는 배열의 각 요소의 값들을 자기를 포함한 다른 요소들의 값과 비교하여 석차를 구한 후 요소의 값과 석차를 출력하는 프로그램입니다.

```
#include <stdio.h>
main() {
    ① int std[] = { 43, 29, 54, 33 };
    ② int r;
    ③ for (int i = 0; i < 4; i++) {
        ④ r = 1;
        ⑤ for (int j = 0; j < 4; j++)
            ⑥ if (std[i] < std[j])
                ⑦ r++;
        ⑧ printf("%d, %d\n", std[i], r);
    }
}
```

- ① 4개의 요소를 갖는 정수형 배열 std를 선언하고 초기화한다.
 - ② 정수형 변수 r을 선언한다.
 - ③ 반복 변수 i가 0에서 시작하여 1씩 증가하면서 4보다 작은 동안 ④~⑧번을 반복하여 수행한다.
 - ④ r의 값을 1로 치환한다.
 - ⑤ 반복 변수 j가 0에서 시작하여 1씩 증가하면서 4보다 작은 동안 ⑥, ⑦번을 반복하여 수행한다.
 - ⑥ std[i]의 값이 std[j]의 값보다 작으면 ⑦번 문장을 실행하고, 아니면 반복문의 시작인 ⑤번으로 돌아간다.
 - ⑦ 'r = r + 1'과 동일하다. r에 1을 누적한다.
 - ⑧ std[i]의 값을 출력하고, 실패()와 공백 한 칸을 출력한 다음 r의 값을 출력하고 커서를 다음 줄로 이동한다.
- 반복문 실행에 따른 변수들의 값의 변화는 다음과 같다.

	std[0]	std[1]	std[2]	std[3]
배열 std	43	29	54	33



i	j	std[i]	std[j]	r	출력
0	0	43	43	1	43, 2
	1		29	2	29, 4
	2		54		54, 1
	3		33		33, 3
	4				
1	0	29	43	1	
	1		29	2	
	2		54	3	
	3		33	4	
	4				
2	0	54	43	1	
	1		29		
	2		54		
	3		33		
	4				
3	0	33	43	1	
	1		29	2	
	2		54	3	
	3		33		
	4				
4					

[답안 작성 방법 안내]

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

[문제 3]

다음 중 밑줄이 표시된 내용은 반드시 포함되어야 합니다.

클러스터는 데이터 저장 시 데이터 액세스 효율을 향상시키기 위해 동일한 성격의 데이터를 동일한 데이터 블록에 저장하는 물리적 저장 방법이다.

[문제 4]

- ① 상품조회 ② 로그인 ③ <<extends>>

해설

- ③ 특정 조건에 부합되어 유스케이스의 기능이 확장될 때 원래의 유스케이스와 확장된 유스케이스와의 관계를 확장(Extends) 관계라고 하며, 확장 관계는 확장될 유스케이스에서 원래의 유스케이스 쪽으로 점선 화살표를 연결한 후 화살표 위에 <<extends>>라고 표기합니다.

[문제 5]

물리 계층(Physical Layer), 데이터 링크 계층(Data Link Layer), 네트워크 계층(Network Layer), 전송 계층(Transport Layer), 세션 계층(Session Layer), 표현 계층(Presentation Layer), 응용 계층(Application Layer)

[문제 6]

- ① 속성(Attribute) ② 관계(Relationship) ③ 개체(Entity)

[문제 7]

목업(Mockup)

[문제 8]

백도어(Back Door, Trap Door)

[문제 9]

21

해설

```
import java.util.Scanner;
public class Test {
    public static void main(String[] args) {
        ① Scanner var = new Scanner(System.in);
        ② int n, i, sum = 0;
        ③ n = var.nextInt();
        ④ var.close();
        ⑤ for (i = 1; i <= n; i++)
        ⑥     sum += i;
        ⑦ System.out.printf("%d", sum);
    }
}
```

- ① Scanner 클래스의 객체 변수 var를 키보드로 입력받을 수 있도록 생성한다. System.in은 표준 입력장치, 즉 키보드를 의미한다.
- ② 정수형 변수 n, i, sum을 선언하고, sum을 0으로 초기화한다.
- ③ 키보드로부터 정수형 값을 입력받아 n에 저장한다.
- ④ Scanner 클래스의 객체 변수는 임의의 메모리 영역을 확보하여 사용하는 것이므로 프로그램 종료 전에 close() 메소드를 이용하여 사용하던 메모리 영역을 해제해야 다른 프로그램이 해당 영역을 사용할 수 있다.
- ⑤ 반복 변수 i가 1에서 시작하여 1씩 증가하면서 n보다 작거나 같은 동안 ⑥번을 반복 수행한다.
- ⑥ sum에 i의 값을 누적한다.
- ⑦ sum의 값을 출력한다.

반복문 실행에 따른 변수들의 값의 변화는 다음과 같다.

n	i	sum	출력
6	1	0	21
	2	1	
	3	3	
	4	6	
	5	10	
	6	15	
	7	21	

[문제 10]

- ① 중복 투명성(Replication Transparency) ② 장애 투명성(Failure Transparency) ③ 병행 투명성(Concurrency Transparency)

[문제 11]

- ① 하향식 ② 상향식

[문제 12]

기밀성(Confidentiality), 무결성(Integrity), 가용성(Availability)

[문제 13]

- ① DTO/VO ② DAO ③ Controller



[문제 14]

2, 0

※ 답안 작성 시 주의 사항

프로그램의 실행 결과는 부분 점수가 없으므로 정확하게 작성해야 합니다. 예를 들어 출력값 사이에 콤마 없이 2 0으로 썼을 경우 부분 점수 없이 완전히 틀린 것으로 간주됩니다.

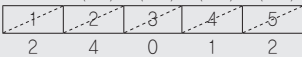
해설

모든 C프로그램은 반드시 main() 함수부터 시작해야 한다.

```
#include <stdio.h>
③ void res(int a[]) {
④     int i = 0;
⑤     while (i < 5) {
⑥         if (a[i] < 3)
⑦             a[i] *= 2;
           else
⑧             a[i] %= 3;
⑨         i++;
    }
    main() {
①     int a[] = { 1, 2, 3, 4, 5 };
②     res(a);
⑩    printf("%d, %d", *a, *(a + 2));
    }
```

- ① 5개의 요소를 갖는 정수형 배열 a를 선언하고 초기화한다.
- ② a를 인수로 하여 res 함수를 호출한다. 인수로 배열의 이름을 지정하면 배열의 시작 주소가 인수로 전달된다. 즉 res(a)는 res(&a[0])과 같은 의미이다.
- ③ 리턴값이 없는 res 함수의 시작점이다. ②번에서 보낸 배열 a의 시작 주소를 배열 a가 받는다.
- ④ 정수형 변수 i를 선언하고 0으로 초기화한다.
- ⑤ i가 5보다 작은 동안 ⑥~⑨번 문장을 반복 수행한다.
- ⑥ a[i]가 3보다 작으면 ⑦번 문장을 실행하고, 아니면 ⑧번 문장을 실행한다.
- ⑦ 'a[i] = a[i] * 2'와 동일하다. a[i]의 값에 2를 곱한 값을 a[i]에 저장한다.
- ⑧ 'a[i] = a[i] % 3'과 동일하다. a[i]의 값을 3으로 나눈 나머지를 a[i]에 저장한다.
- ⑨ 'i = i + 1'과 동일하다. i에 1씩 누적한다.
- ⑩ *a와 *(a+2)의 값을 출력한다. *a는 a[0]과 같은 의미이고 *(a+2)는 a[0]에서 2번지가 증가한 a[2]와 같은 의미이다.

반복문 실행에 따른 변수들의 값의 변화는 다음과 같다.

i	배열 a	출력
0		
1	a[0] a[1] a[2] a[3] a[4]	
2	*a *(a+1) *(a+2) *(a+3) *(a+4)	
3		2, 0
4	2 4 0 1 2	
5		



[답안 작성 방법 안내]

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

[문제 15]

테스트 오라클(Test Oracle)

[문제 16]

① 커널(Kernel) ② 셸(Shell)

[문제 17]

스래싱은 프로세스의 처리 시간보다 페이지 교체에 소요되는 시간이 더 많아지는 현상이다.

[문제 18]

분산 저장소 방식

[문제 19]

① FIFO(First In First Out) ② NUR(Not Used Recently) ③ LRU(Least Recently Used)

[문제 20]

① GROUP BY ② HAVING

※ 답안 작성 시 주의 사항

대 · 소문자를 구분하지 않습니다. 단 스펠링이 하나라도 틀렸을 경우 부분 점수 1도 없는 오답으로 처리된다는 것을 잊지 마세요.

해설

SELECT 소속지점, AVG(성과점수)
FROM 사원
GROUP BY 소속지점
HAVING AVG(성과점수) > 30;

'소속지점', '성과점수'의 평균을 표시한다.
<사원> 테이블을 대상으로 검색한다.
'소속지점'을 기준으로 그룹을 지정한다.
'성과점수'의 평균이 30 초과인 그룹만을 표시한다.