



2020년 2회
정보처리기사 실기 시험
100% 합격전략집

실전 모의고사 5회



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



5회 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]

정형 분석(Formal Analysis)

[문제 2]

OLTP(Online Transaction Processing)

[문제 3]

다음 중 밑줄이 표시된 내용은 반드시 포함되어야 합니다.

개체 무결성은 기본 테이블의 기본키를 구성하는 어떤 속성도 Null 값이나 중복값을 가질 수 없다는 규정이다.

[문제 4]

① 클러스터드(Clustered) ② 언클러스터드(Non-Clustered)

[문제 5]

① 외래키(Foreign Key) ② 후보키(Candidate Key) ③ 기본키(Primary Key)

[문제 6]

ODBC(Open DataBase Connectivity)

[문제 7]

디스패치(Dispatch)

[문제 8]

LOC(원시 코드 라인 수)

[문제 9]

rand()

※ 답안 작성 시 주의 사항

프로그래밍 언어에서 사용하는 변수, 함수의 이름은 대소문자를 구분하기 때문에 변수, 함수 이름을 작성할 때는 대소문자를 구분해서 정확히 작성해야 합니다.

해설

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

rand() 함수가 정의되어 있는 헤더 파일이다.

반복 변수 i가 0에서 시작하여 1씩 증가하면서 10보다 작은 동안 다음 문장을 반복 수행한다. 즉 다음 문장을 10회 반복 수행한다.

rand() 함수로 발생한 난수를 70으로 나눈 나머지에 1을 더하여 출력한다. 즉 1~70 사이의 난수를 출력한다.



[문제 10]

r
t

※ 답안 작성 시 주의 사항

프로그램의 실행 결과는 부분 점수가 없으므로 정확하게 작성해야 합니다. 예를 들어 출력값을 한 줄로 r, t 혹은 r t로 썼을 경우 부분 점수 없이 완전히 틀린 것으로 간주됩니다.

해설

```
public class Test {
    public static void main(String[] args) {
        ① String str = "Operation";
        ②⑨ String rst = change(str);
        ⑩ System.out.println(str.charAt(3));
        ⑪ System.out.println(rst.charAt(3));
    }

    ③ static String change(String x) {
        ④ String y = new String();
        ⑤ int n = x.length() - 1;
        ⑥ for(int i = n; i >= 0; i--)
        ⑦     y += x.charAt(i);
        ⑧ return y;
    }
}
```

- ① 문자열 변수 str을 선언하고 "Operation"으로 초기화한다.
- ② 문자열 변수 rst를 선언하고, str의 값 "Operation"을 인수로 하여 change() 메소드를 호출한 다음 돌려받은 값을 rst에 저장한다.
- ③ 메소드의 리턴값이 문자열인 change() 메소드의 시작점이다. ②번에서 전달받은 "Operation"을 문자열 변수 x로 받는다.
- ④ 문자열 변수 y를 선언한다. y는 배열과 동일한 객체 변수이므로 초기값이 없을 때는 new 예약어를 사용한다.
- ⑤ 정수형 변수 n을 선언하고, 문자열 변수 x의 길이에서 1을 뺀 8(9-1)로 초기화한다.
- ⑥ 반복 변수 i가 n에서 시작하여 1씩 감소하면서 0보다 크거나 작은 동안 ⑦번을 반복하여 수행한다.
- ⑦ 'y = y + x.charAt(i)'와 동일하다. y의 값에 x에서 i번째에 있는 문자를 더한다. 문자 간의 더하기(+) 연산은 앞의 문자에 뒤의 문자를 붙여서 반환한다.
(예) 'abc' + 'y' = 'abcy')

- ⑧ y의 값을 호출한 곳(main() 메소드)으로 반환한다.
- ⑨ change() 메소드로부터 반환받은 값을 rst에 저장한다.
- ⑩ str의 3번째에 있는 문자를 출력한 후 다음 줄로 이동한다.
- ⑪ rst의 3번째에 있는 문자를 출력한 후 다음 줄로 이동한다.

반복문 실행에 따른 변수들의 값의 변화는 다음과 같다.

x	n	i	x.charAt(i)	y	출력
Operation	8	8	n	n	r
		7	o	no	t
		6	i	noi	
		5	t	noit	
		4	a	noita	
		3	r	noitar	
		2	e	noitare	
		1	p	noitarep	
		0	O	noitarepO	
		-1			

[답안 작성 방법 안내]

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

[문제 11]

스프링 배치(Spring Batch)

[문제 12]

① 콤보 박스(Combo Box) ② 라디오 박스(Radio Box)

[문제 13]

함수적 종속(Functional Dependency)

[문제 14]

DDoS(Distributed Denial of Service, 분산 서비스 거부)

[문제 15]

다음 중 밑줄이 표시된 내용은 반드시 포함되어야 합니다.

DNS는 문자로 된 도메인 네임을 컴퓨터가 이해할 수 있는 IP 주소로 변환하는 역할을 하는 시스템이다.

[문제 16]

워킹 셋(Working Set)

[문제 17]

9 2

※ 답안 작성 시 주의 사항

프로그램의 실행 결과는 부분 점수가 없으므로 정확하게 작성해야 합니다. 예를 들어 출력값 사이에 콤마를 넣어 9, 2로 썼을 경우 부분 점수 없이 완전히 틀린 것으로 간주됩니다.

해설

문제의 코드는 배열에서 입력받은 수 7개 가장 가까운 수를 찾아 출력하는 프로그램입니다. 7과 가장 가까운 수를 구하려면 7과 다른 수들의 차를 계산한 후 차이를 비교하여 차이가 가장 작은 수를 찾으면 됩니다. 주의할 점은 차이를 계산할 때 음수가 나오면 안 되므로 7과 비교할 값의 대·소를 비교한 후 큰 수에서 작은 수를 빼야 합니다.

```
#include <stdio.h>
main() {
    ① int find, tmp, result, dif = 99;
    ② int arr[ ] = { 5, 3, 9, 14, 1, 12 };
    ③ scanf("%d", &find);
    ④ for (int x = 0; x < 6; x++) {
        ⑤ tmp = arr[x] > find ? arr[x] - find : find - arr[x];
        ⑥ if (tmp <= dif) {
            ⑦ result = arr[x];
            ⑧ dif = tmp;
        }
    }
    ⑨ printf("%d %d", result, dif);
}
```



- ① 정수형 변수 find, tmp, result, dif를 선언하고, dif를 99로 초기화한다.
 - ② 6개의 요소를 갖는 정수형 배열 arr을 선언하고 초기화한다.
 - ③ 정수를 입력받아 find에 저장한다.
 - ④ 반복 변수 x가 0에서 시작하여 1씩 증가하면서 6보다 작은 동안 ⑤~⑧번을 반복하여 수행한다.
 - ⑤ arr[x]의 값이 find의 값보다 크면 tmp에 arr[x]의 값에서 find의 값을 뺀 값을 저장하고, 아니면 tmp에 find의 값에서 arr[x]의 값을 뺀 값을 저장한다.
 - ⑥ tmp의 값이 dif의 값보다 작거나 같으면 ⑦, ⑧번을 수행하고, 아니면 반복문의 처음인 ④번으로 돌아간다.
 - ⑦ result에 arr[x]의 값을 저장한다.
 - ⑧ dif에 tmp의 값을 저장한다.
 - ⑨ result를 출력하고 공백 한 칸을 띄운다. 이어서 dif의 값을 출력한다.
- 반복문 실행에 따른 변수들의 값의 변화는 다음과 같다.

	arr[0]	arr[1]	arr[2]	arr[3]	arr[4]	arr[5]
arr	5	3	9	14	1	12

find	x	arr[x]	tmp	result	dif	출력
7	0	5	2	5	99	9 2
	1	3	4	9	2	
	2	9	2		2	
	3	14	7			
	4	1	6			
	5	12	5			
	6					

[문제 18]

SOAP(Simple Object Access Protocol)

[문제 19]

① INTO ② VALUES

※ 답안 작성 시 주의 사항

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

해설

INSERT INTO 사원(성명, 경력)
VALUES('홍길동', 10);

〈사원〉 테이블의 '성명', '경력'에 삽입한다.
'성명'에 '홍길동'을, '경력'에 10을 삽입한다.

[문제 20]

경계값 분석(Boundary Value Analysis)