

[정보처리기사-18년1회]

•다음 물음에 답을 해당 답란에 답하시오. (배점 : 100, 문제수 :12)

1. 좌측의 정방 행렬에 대하여 우측과 같이 시계방향으로 외부에서 중심까지 회전시켜 달팽이집과 같은 순서로 각 숫자를 5행 X 5열의 2차원 배열 A(5,5)에 차례대로 기억시키는 순서도를 작성하고자 한다. [배점 10점]

<정방 행렬>

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

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

[정보처리기사-18년1회]

- 순서도에 사용되는 변수 등은 다음과 같다.

A(5,5) : 5행 X 5열의 2차원 배열,

K : 각 회전 작업 시 수행 횟수 계산

N : 1씩 증가되는 숫자 처리, 즉 정방 행렬의 숫자 1~25까지의 숫자가 차례로 저장될 변수

S : 행과 열의 증가, 감소 처리를 위한 변수, i : 배열의 행 계산

J : 배열의 열 계산

- 반복문 설명

"반복 P = 1, K, 1" => P의 초기값 1, P의 최종값 K, P의 증가치 1

즉, P의 값이 1 부터 K 까지 1씩 증가하면서 해당 반복문 내의 로직 수행

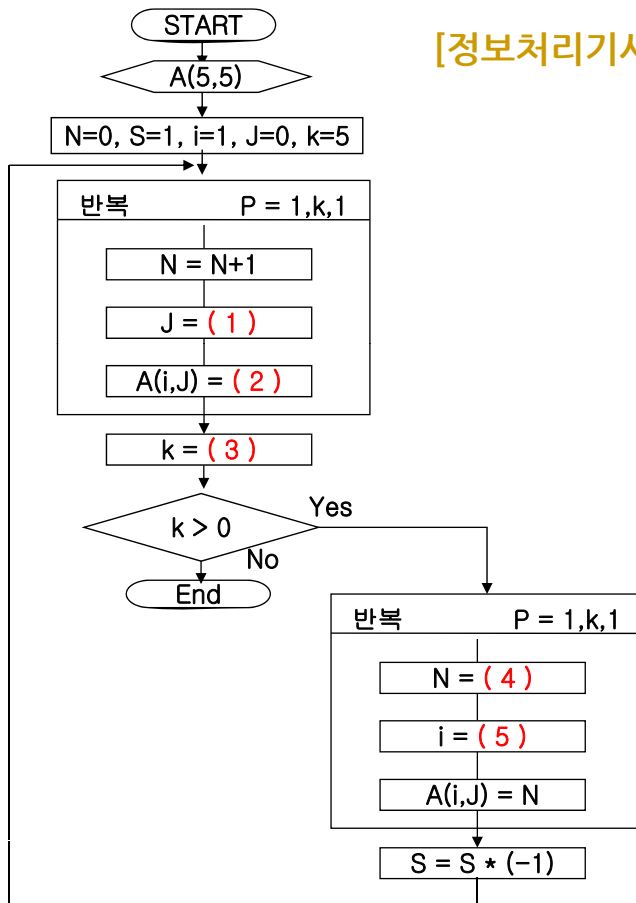
- <그림>의 순서도에서 마름모의 의미 : 마름모 안의 두 항목을 상호 비교하여 해당 조건에 따라 순서도의 흐름이 분기되도록 하는 역할을 한다.

- 문제에서 제시된 <정방 행렬> 및 2차원 배열 A(5,5)의 각 요소의 위치는 다음과 같다.

(1,1)	(1,2)	(1,3)	(1,4)	(1,5)
(2,1)	(2,2)	(2,3)	(2,4)	(2,5)
(3,1)	(3,2)	(3,3)	(3,4)	(3,5)
(4,1)	(4,2)	(4,3)	(4,4)	(4,5)
(5,1)	(5,2)	(5,3)	(5,4)	(5,5)

- <그림>의 순서도에서 "*" 표시는 "곱하기" 연산을 의미한다.

[정보처리기사-18년1회]



*답안

- (1)
- (2)
- (3)
- (4)
- (5)

[정보처리기사-18년1회]

2. 다음 C언어의 [출력]과 [코드]를 분석한 후 ① ~ ④ 에 가장 적합한 답을 쓰시오. [배점 8점]

[출력]

40
30
20

[코드]

```

#include <stdio.h>
#define MAX_STACK_SIZE 10

int stack[MAX_STACK_SIZE];
int top = -1;

void push(int item){
    if (top >= (1) ){
        printf("stack is full\n");
    }
    stack[++top] = (2)
}

int pop(){
    if (top == (3)){
        printf("stack is empty\n");
    }
    return stack[ (4) ];
}

```

```

int isempty(){
    if (top == (3) )
        return 1;
    else return 0;
}

int main(){
    int e;
    push(20);
    push(30);
    push(40);
    while (!isempty()){
        e = pop();
        printf("%d\n", e);
    }
}

```

[정보처리기사-18년1회]

*답안

- (1)
- (2)
- (3)
- (4)

3. 다음 Java 언어의 [처리조건]과 [코드]를 분석한 후 (1), (2) 에 가장 적합한 답을 쓰시오. [배점 7점]

[처리조건]

- 배열에 95,75,85,100,50 이 차례대로 저장된다.
- 배열에 저장된 값을 오름차순으로 정렬하여 출력한다.

[코드]

```
:
int E[] = { (1) };
int i = 0;
int Temp = 0;
:
if (E[i] > (2) ){
    Temp = E[i];
    E[i] = E[j];
    E[j] = Temp;
}
:
```

문제 복원 안됨

*답안

- (1)
- (2)

[정보처리기사-18년1회]

4. <처리조건>에 부합하도록 괄호 SQL문을 작성하시오. [배점 3점]

<학생 테이블>

학번	이름	학년
1001	권지은	3
1002	백서연	4
:	:	:

<처리 조건>

- 학생 테이블에서 3학년과 4학년 학생의 학번과 이름을 검색
- 조건 처리를 위해 ln(value1, value2, ...) 형식으로 입력 (학년 속성은 숫자형)

*답안:

[정보처리기사-18년1회]

5. (1), (2)에 함수적 종속과 관련된 용어를 적고, (3)에는 완전 함수적 종속의 개념을 간략히 서술하시오.
[배점 10점]

어떤 테이블 R에서 X와 Y를 각각 R의 속성 집합의 부분 집합이라 할 경우 속성 X의 값 각각에 대해 항상 속성 Y의 값이 오직 하나만 연관되어 있을 때 Y는 X에 함수적 종속 또는 X가 Y를 함수적으로 결정한다고 한다. 그리고 $X \rightarrow Y$ 로 표기한다.

$X \rightarrow Y$ 의 관계를 갖는 속성 X와 Y에서 X를 (1) 라 하고, Y를 (2) 라고 한다.

*답안

- (1)
- (2)
- (3)

[정보처리기사-18년1회]

6. 다음 설명 중 (1) ~ (3)에 가장 적합한 용어를 쓰시오. [배점 6점]

회복은 장애가 발생했을 때 데이터베이스를 장애가 발생하기 전의 상태로 복구시키는 것이다.

장애 유형은 다음과 같다.

- 트랜잭션 장애: 트랜잭션 수행 중 오류가 발생하여 트랜잭션 실행이 중지되는 현상
- (1) 장애: 하드웨어 결함으로 정상적으로 수행을 계속할 수 없는 상태
- 미디어 장애: 저장 장치(디스크 등)의 결함으로 손상된 상태

회복 관리자는 (2), 로그(log) 등을 이용하여 회복 기능 수행한다.

- (2): 데이터베이스 전체를 다른 저장 장치에 주기적으로 복사하는 작업
- 로그: 데이터베이스에서 데이터를 변경하기 이전 값과 변경한 이후의 값을 기록한 정보
- (2)나 로그 방법을 이용한 가장 기본적인 회복 방법
- redo 연산: 로그에 기록된 변경 연산 후의 값을 이용하여 변경 연산을 재실행
- undo 연산: 로그에 기록된 변경 연산 이전의 값을 이용하여 변경 연산을 취소

회복 기법의 종류는 다음과 같다.

- 즉시 갱신(Immediate Update) 기법
- : 트랜잭션 수행 도중에 데이터에 변경이 생기면 즉시 데이터베이스에 해당 변경 사항을 반영

[정보처리기사-18년1회]

- 연기 갱신(Deferred Update) 기법

: 트랜잭션이 성공적으로 완료되기 전까지 실제 데이터베이스에 적용을 연기하는 기법

- (3)기법

: 로그를 이용한 회복 기법은 로그 전체를 분석하여 redo 나 undo 를 적용해야 하므로 회복에 너무 많은 시간이 소요되는 단점이 있다. 이런 비효율성의 문제를 해결하여 회복 시간을 단축시킬 수 있는 기법

- 미디어 회복 기법

: 전체 데이터베이스의 내용을 일정 주기마다 다른 안전한 저장 장치에 복사해두는 덤프를 이용하는 기법

- 그림자 페이징(Shadow Paging) 기법

: 로그를 사용하지 않고, 데이터베이스를 일정 크기의 페이지로 나누어 각 페이지마다 복사하여 그림자 페이지를 보관하는 기법

*답안

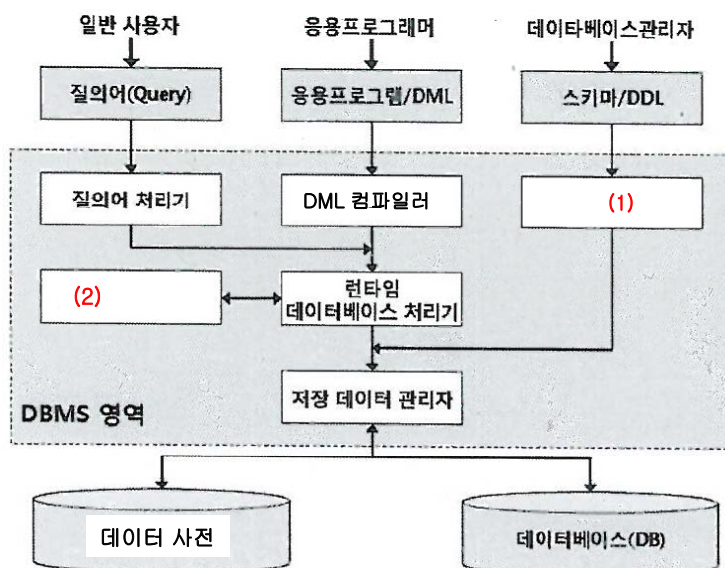
(1)

(2)

(3)

[정보처리기사-18년1회]

7. 데이터베이스관리시스템(database management system : DBMS)이란 응용프로그램과 데이터베이스 사이의 중재자로서 사용자의 요구사항에 효율적으로 서비스를 수행하기 위하여 제공되는 데이터베이스관리 소프트웨어이다. DBMS는 물리적인 데이터 저장구조와 외부 인터페이스 사이의 다양한 소프트웨어들로 구성되어 있다. 다음 그림을 보고 빈칸 (1), (2) 알맞은 DBMS 구성요소 명칭을 기입하시오. [배점 6점]



* 답안:

(1)

(2)

[정보처리기사-18년1회]

8. 다음 설명 중 (1) ~ (5) 에 가장 적합한 용어를 쓰시오. ((1)은 약어 3자로 입력하시오) [배점 10점]

(1) It is a technique that makes entities in the real world into a single object like a machine part so that objects can be assembled and created even when software is developed as if they were mechanical part of a machine. It is used as a solution to the software crisis caused by structural problems. It is easy to re-use and scale software, to quickly develop and maintain high-quality software.

(2) It is a software module that encapsulates data and functions for processing data. It has status and behavior, has a name that can be distinguished from other ()s, and has a certain memory location.

(3) An operation to be performed on an object, that is, a change or search for an attribute value of an object is described. You also need to send a message to the object in order to do this.

(4) A tool used to interact with objects, a command or requirement that dictates the object to do something. Consists of the name of the receiver who receives the (), the name of the method the object will perform, and the attribute values that are required to perform the method. The object that receives this will perform the requested method and return the result.

(5) It is an object-oriented programming(OOP) language that is highly secure and easy to maintain. It has great portability by providing classes for the compiled code to be used by different operating systems. It also supports distributed surroundings for more efficient programming.

[정보처리기사-18년1회]

9. 스니핑(Sniffing)에 대해 간단히 서술하시오. [배점 5점]

* 답안:

10. 다음 (1)~(5)까지 신기술 동향과 관련된 설명에 가장 부합하는 용어를 쓰시오. [배점 10점]

(1) 개방형 웹 어플리케이션 보안 프로젝트이다. 주로 웹에 관한 정보노출, 악성 파일 및 스크립트, 보안 취약점 등을 연구하는 비영리 단체이다. (5단어 약자로 표기)

*답안:

(2) 정상 소프트웨어와 바이러스 소프트웨어의 중간에 해당하는 일종의 악성 소프트웨어. 애드웨어, 스파이웨어, 트래커웨어, 기타 악성 코드나 악성 공유웨어 등을 말한다. 제작사 입장에서는 사용자에게 유용한 소프트웨어라고 주장하기도 하지만 사용자 입장에서는 악성이면서 유용한 소프트웨어일 수 있다.

* 답안:

[정보처리기사-18년1회]

(3) 정보 보호 제품의 평가 기준을 규정한 국제 표준(ISO 15408)이다. 선진 각국들이 정보 보호 제품에 서로 다른 평가 기준을 가지고 평가를 시행하여 시간과 비용 낭비 등이 초래되는 문제점을 없애기 위해 개발되었다. 1998년 미국, 캐나다, 영국, 프랑스, 독일 간에 체결되고, 1999년 6월 8일 15408 국제 표준이 제정되었다. 정보화 순기능 역할을 보장하기 위해 정보 보호 기술 기준으로 정보화 제품의 정보 보호 기능과 이에 대한 사용 환경 등급을 규정한다. 구성은 제1부 시스템의 평가 원칙과 평가 모델, 제2부 시스템 보안 기능 요구 사항(11개), 제3부 시스템의 7 등급 평가를 위한 보증 요구 사항(8개)으로 되어 있다. (영문 약어 2글자 입력)

* 답안:

(4) 주민등록번호 대신 인터넷상에서 신분을 확인하는 데 쓰인다. 기존 주민등록번호로 실명을 인증하는 것과 비슷한데 웹사이트마다 일일이 실명과 주민등록번호를 입력하는 불편함을 덜어준다.

* 답안:

(5) 네티즌들이 사이트에 접속할 때 주소를 잘못 입력하거나 철자를 빠뜨리는 실수를 이용하기 위해 이와 유사한 유명 도메인을 미리 등록하는 일. URL 하이재킹(hijacking)이라고도 한다.

* 답안:

[정보처리기사-18년1회]

11. 다음 신기술 동향과 관련된 설명에 가장 부합하는 용어를 쓰시오. [배점 10점]

(1) 통신서비스 품질을 뜻하는 약어. 네트워크상에서 일정 정도 이하의 지연 시간이나 데이터 손실을 등의 보장을 일컫는 말로, 사전에 합의 또는 정의된 통신 서비스 수준을 뜻한다. 즉 데이터를 목적지까지 빠르게, 일정한 속도로, 신뢰성 있게 보내기 위해 대역폭, 우선순위 등 네트워크 자원을 할당해 주어진 네트워크 자원에 각종 응용프로그램의 송신 수요를 지능적으로 맞춰주는 여러 가지 기술을 총칭하는 용어다.

* 답안:

(2) 비동기식 자바스크립트 XML의 약어. 하이퍼텍스트 표기언어(HTML)만으로 어려운 다양한 작업을 웹페이지에서 구현해 이용자가 웹페이지와 자유롭게 상호 작용할 수 있도록 하는 기술. 별도 프로그램을 설치하거나 웹페이지를 다시 로딩하지 않고도 메뉴 등 화면상의 객체를 자유롭게 움직이고 다룰 수 있다. 비슷한 기능의 액티브X나 플래시 등에 비해 가볍고 속도가 빨라 차세대 웹 기술로 각광받고 있다.

* 답안:

(3) 제품의 기능, 가치에 자신만의 스토리를 담아 기존의 콘텐츠를 발전시켜 새로운 문화와 소비유행을 만들어 가는 소비자들을 가리킨다. 기업은 소비자의 니즈와 트렌드, 시장의 흐름을 파악할 수 있어 이들을 적극적으로 활용하는 경우가 많다. 제품개발과 유통과정에 소비자가 직접 참여하는 프로슈머(Prosumer)보다 발전한 개념이다.

* 답안:

[정보처리기사-18년1회]

(4) 약 10 미터(m) 도달 반경을 가진 2.4GHz 주파수 대역에서 저전력 저용량 데이터 송수신이 가능한 저전력 블루투스 기술 (3글자 약어)

★ 답안:

(5) 정보와 열광의 합성어로 '정보열광자'라고도 한다. 이것은 누구보다 빠른 정보와 상품들을 선별해 가장 최근의 신규 토픽들을 대중화시키며 정보를 제공하는 역할을 한다. 정보열광자로 인한 인터넷 현상의 가장 대표적인 예로는 실시간 검색어 1위, 가장 많이 본 글·토픽 등을 들 수 있다. 그들이 올리는 정보가 많은 사람들의 관심사가 되고 이슈가 되기도 한다.

★ 답안:

12. 업무프로세스 [배점 15점]

문제 복원 안됨

[정보처리기사-18년1회 정답]

- (1) j+s (2) n (3) k-1 (4) n+1 (5) i+s
- (1) MAX_STACK_SIZE-1 또는 9 (2) item (3) -1 (4) top--
- (1) 95, 75, 85, 100, 50 (2) E[j]
- Select 학번, 이름 From 학생 Where 학년 in(3,4);
- (1) 결정자 (2) 종속자

※상세 풀이는 기출특강 수강하세요.

(3) 어떤 테이블 R에서 속성 Y가 다른 속성 집합 X 전체에 대해 함수적 종속이면서 속성 집합 X의 어떠한 진부분 집합에도 함수적 종속이 아닐 때 속성 Y는 속성 집합 X에 완전 함수적 종속이라고 한다.
(간단히 서술: $X \rightarrow Y$ 관계이면서 Y가 X의 진부분 집합에는 함수적 종속 관계가 아니다.)

- (1) 시스템 (2) 덤프 (3) 검사점
- (1) DDL 컴파일러 (2) 트랜잭션 관리자
- (1) oop (2) Object (3) method (4) message (5) java
- 네트워크의 중간에서 남의 패킷 정보를 도청하는 해킹 유형
- 스니핑(Sniffing)은 사전적으로는 '코를 킁킁거리다', '냄새를 맡다' 등의 뜻으로,
스니퍼는 컴퓨터 네트워크상에 흘러다니는 트래픽을 엿듣는 도청장치를 말한다.
스니퍼를 설치하는 과정은 전화기 도청 장치를 설치하는 과정에 비유될 수 있다.
- (1) owasp (2) 그레이웨어 또는 grayware (3) cc
(4) 아이핀 또는 i-pin (5) 타이포스quatting 또는 typosquatting
- (1) QoS(Quality of Service) (2) ajax(Asynchronous Javascript And XML) (3) 크리슈머
(4) BLE(Bluetooth Low Energy) (5) 인포러스트 또는 Infolust
- (1) 대차대조표 (2) 이익잉여금 처분 계산서 (3) 현금흐름표 (4) 안정성 (5) 매출채권회전을