

[정보처리기사-18년2회]

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

1. 5행 X 5열의 배열에 <처리조건>과 같은 과정으로 숫자를 기억시키는 알고리즘을 기술한 것이다. 알고리즘이 <처리조건>에 따라 가장 효율적으로 구현될 수 있도록 ①~⑤에 답을 쓰시오. [배점 10점]

<처리조건>

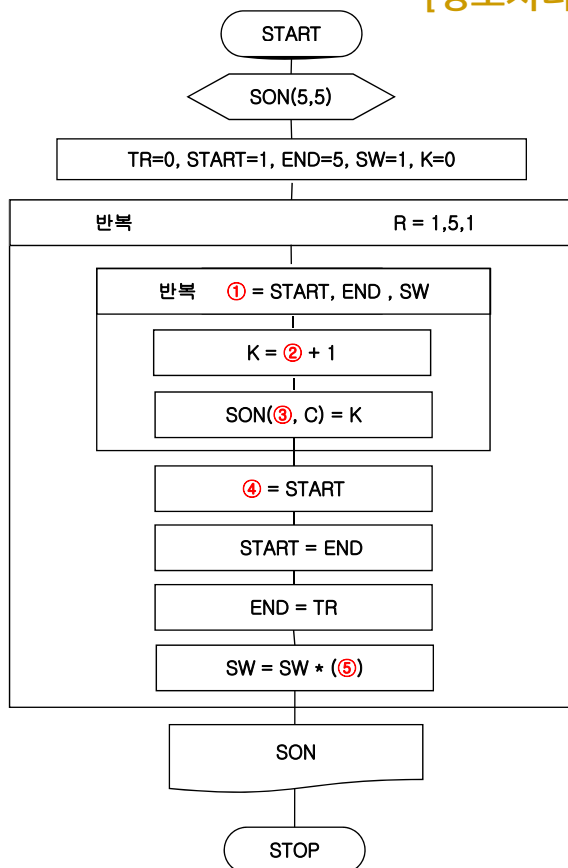
1) 배열 SON(5,5)에 기억되는 내용은 다음과 같다.

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

2) 배열 SON(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)

[정보처리기사-18년2회]



*답안

- ①
- ②
- ③
- ④
- ⑤

[정보처리기사-18년2회]

2. 다음 C언어로 구현된 1부터 5까지의 약수를 구하는 프로그램에서 <처리 결과>와 코드를 보고 괄호 ①에 해당하는 가장 적합한 변수(Variable)나 조건식을 C언어 코드 형식으로 쓰시오. [배점 5점]

<처리 결과>

```
1의 약수 : 1
2의 약수 : 1 2
3의 약수 : 1 3
4의 약수 : 1 2 4
5의 약수 : 1 5
```

```
#include <stdio.h>

int main(){
    int i, j;

    for (i=1 ; i<=5 ; i++){
        printf("%d의 약수 : ", i);
        for (j=1 ; j<=i ; j++){
            if ( ① ){
                printf("%d ", j);
            }
        }
        printf("\n");
    }
}
```

*답안:

[정보처리기사-18년2회]

3. 다음 C언어로 구현된 5개의 정수를 입력받아 홀수의 갯수를 구하는 프로그램에서 괄호 ①에 해당하는 가장 적합한 변수(Variable)나 조건식을 C언어 코드 형식으로 쓰시오. [배점 4점]

```
#include <stdio.h>

main(){
    int num[5];

    for (int a=0 ; a<=4 ; a++){
        printf("num[%d] 입력 : ", a);
        scanf("%d", &num[a]);
    }

    int c=0, count=0;
    for (int i=0 ; i<=4 ; i++){
        if ((num[i]%2) ① 0){
            count = count+1;
        }
    }

    printf("홀수의 개수는 %d 개 입니다.", count);
}
```

*답안:

[정보처리기사-18년2회]

4. 다음 JAVA 언어로 구현된 배열에 숫자를 <출력 결과>와 같이 출력하는 프로그램에서 괄호 (①,②)에 해당하는 각 답안을 쓰시오. [배점 6점]

<출력 결과>

1 4 7 10 13
2 5 8 11 14
3 6 9 12 15

<코드>

```
public class gisa {  
    public static void main(String[] args) {  
        int[][] array = new int[ ][ ];  
                                ① ②  
        for (int i=0 ; i<3 ; i++){  
            for (int j=0 ; j<5 ; j++){  
                array[i][j]=3*j+i+1;  
                System.out.print(array[i][j] + " ");  
            }  
            System.out.println();  
        }  
    }  
}
```

*답안:

- ①
②

[정보처리기사-18년2회]

5. 다음 괄호 (①~⑤)에 들어갈 가장 적합한 용어를 쓰시오. [배점 10점]

DCL은 데이터의 보안, 무결성, 회복, 병행제어 등을 정의하는 데 사용하는 언어이다.

DCL은 일반 사용자보다는 데이터베이스 관리자가 사용하는 언어이다.

DCL의 종류는 (①), (②), (③), (④)가 있다.

(①) 명령어는 데이터베이스 내의 연산이 성공적으로 종료되어 연산에 의한 수정 내용을 지속적으로 유지하기 위한 명령어를 말한다. 문법은 아래와 같다.

```
UPDATE 학생 SET 연락처='070-7012-1418' WHERE 성명 = '기사퍼스트';  
( ① );
```

```
DELETE FROM 학생 WHERE 성명='권동현';  
( ② );
```

위의 연산을 실행하면 [학생]테이블에서 권동현 학생의 자료를 삭제했지만 (②) 명령에 의해 연산이 취소되어 삭제된 자료가 다시 되살아난다.

(③) 명령어는 관리자가 사용자에게 데이터베이스에 대한 권한을 부여하기 위한 명령어이다.

```
( ③ ) UPDATE ON 학생 TO KWS [WITH ( ③ ) OPTION];
```

[정보처리기사-18년2회]

(④) 명령어는 관리자가 사용자에게 부여했던 권한을 취소하기 위해 사용되는 명령어이다. 이때 사용자가 부여했던 다른 사용자들의 권한도 연쇄적으로 취소하려면 (⑤) 옵션을 사용해야 한다.

(④) UPDATE ON 학생 TO KWS (⑤);

*답안

- ①
- ②
- ③
- ④
- ⑤

[정보처리기사-18년2회]

6. <학생> 테이블에 데이터 타입이 문자 15자리인 '주소' 속성을 추가하는 SQL문을 완성하기 위하여 다음 괄호 (①) 와 (②)에 들어갈 가장 적합한 용어를 쓰시오. [배점 4점]

(①) TABLE 학생 (②) 주소 CHAR(15);

*답안:

- ①
- ②

7. 스키마(Schema)는 데이터베이스의 전체적인 구조와 제약 조건에 대한 명세를 기술 정의한 것을 말한다. 다음은 스키마의 3계층에 대한 정의이다. 괄호 (①~③)에 가장 적합한 용어를 쓰시오. [배점 3점]

(①) 스키마: 데이터베이스의 물리적 구조를 정의한 것으로, 물리적 저장장치의 관점에서 본 전체 데이터베이스의 명세이다.
(②) 스키마: 데이터베이스의 전체적인 논리적 구조로서 모든 응용 프로그램이나 사용자들이 필요로 하는 데이터를 종합한 조직 전체의 데이터베이스이다.
(③) 스키마: 사용자나 응용 프로그래머가 각 개인의 입장에서 필요로 하는 데이터의 논리적 구조를 정의한 것이다. 전체 데이터베이스의 한 논리적 부분으로 볼 수 있으므로 서브 스키마라고도 한다.

*답안

- ①
- ②
- ③

[정보처리기사-18년2회]

8. 다음 괄호 (①~⑧)에 들어갈 가장 적합한 용어 혹은 기호를 쓰시오. [배점 8점]

관계대수는 테이블에서 튜플을 검색하기 위해 필요한 연산자들을 모은 것으로서, 모두 8개의 연산자로 구성된다. 이중 4개는 집합 연산자이고, 나머지 4개는 관계연산자 인데, 집합 연산자는 수학에서 사용되는 일반적인 집합 연산자로, 합집합(Union), 교집합(Intersection), 차집합(Difference), 카테시안 곱(Cartesian product)으로 구성된다. 집합 연산자는 테이블에만 적용 할 수 있는 검색 연산자로서 Selection, Projection, Join, Division으로 구성된다.

이 중 일반 집합 연산자는 다음과 같다.

- 합집합 : (①)
- 교집합 : (②)
- 차집합 : (③)
- 카티션 프로덕트 : (④)

순수 관계 연산자에 대한 연산 기호는 아래와 같다.

- 선택 : (⑤)
- 프로젝트 : (⑥)
- 조인 : (⑦)
- 디비전 : (⑧)

* 답안: ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧

[정보처리기사-18년2회]

9. 다음 신기술 동향과 관련된 설명에 가장 부합하는 용어를 쓰시오. [배점 15점]

① 디지털 ()은 정보기기에 내장된 디지털 자료를 근거로 삼아 그 정보기기를 매개체로 하여 발생한 어떤 행위의 사실 관계를 규명하고 증명하는 신규 보안서비스 분야이다. 디지털 ()은 검찰, 경찰 등의 국가 수사기관 에서 범죄 수사에 활용되며, 일반 기업체 및 금융회 사 등의 민간분야에서도 디지털 () 기술의 필요 성이 증가하고 있다.

* 답안:

② 감염된 대량의 숙주 컴퓨터를 이용해 특정 시스템을 마비시키는 사이버 공격. 공격자는 다양한 방법으로 일반 컴퓨터의 봇을 감염시켜 공격 대상의 시스템에 다량의 패킷이 무차별로 보내지도록 조정한다. 이로 인해 공격 대상 시스템은 성능이 저하되거나 마비된다. (영문 4글자로 입력)

* 답안:

③ 분실한 정보기기를 원격으로 조작해 개인 데이터를 삭제하고 사용을 막는 일종의 자폭 기능. 스마트폰 이용자가 웹사이트를 통해 도난당한 스마트폰의 작동을 정지할 수 있도록 하여 스마트폰 도난, 분실과 불법 유통을 어느 정도 막을 수 있다. 단말기의 펌웨어나 운영체제에 탑재되어 초기화를 예방하고 원격 잠금이나 개인 정보의 삭제 기능 등이 있다.

* 답안:

[정보처리기사-18년2회]

④ 보안 취약점이 발견되었을 때 그 문제의 존재 자체가 널리 공표되기도 전에 해당 취약점을 악용하여 이루어지는 보안 공격. 공격의 신속성을 의미하는 것으로, 일반적으로 컴퓨터에서 취약점이 발견되면 제작자나 개발자가 취약점을 보완하는 패치를 배포하고 사용자가 이를 내려받아 대처하는 것이 관례이나, 이것은 대응책이 공표되기도 전에 공격이 이루어지기 때문에 대처 방법이 없다. 아직 알려지지 않은 취약 지점도 공격할 수 있는 알려지지 않은 프로그램 공격도 이에 속하며, 공격에 이용된 패킷의 특징을 분석해서 아직 발견되지 않은 취약점을 이용한 공격을 차단하는 연구도 진행되고 있으나 아직 확실한 해결책은 발견되지 않고 있다.

* 답안:

⑤ 재난 발생 시 비즈니스의 연속성을 유지하기 위한 계획. 재해, 재난으로 인해 정상적인 운용이 어려운 데이터 백업과 같은 단순 복구뿐만 아니라 고객 서비스의 지속성 보장, 핵심 업무 기능을 지속하는 환경을 조성해 기업 가치를 극대화하는 것을 말한다. 기업이 운용하고 있는 시스템에 대한 평가 및 비즈니스 프로세스를 파악하고 재해 백업 시스템 운용 체계를 마련하여 재해로 인한 업무 손실을 최소화하는 컨설팅 기능을 포함한 개념으로 일반적으로 컨설팅-시스템 구축-시스템 관리의 3단계로 이뤄진다.

* 답안:

[정보처리기사-18년2회]

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

① 버튼 하나의 동작으로 집안 어느 곳에서나 전등 제어 및 홈 보안 시스템을 제어관리할 수 있고, 인터넷을 통한 전화 접속으로 가정 자동화를 더욱 편리하게 달성하려는 것에서부터 출발한 기술이다. (1)는 세계 대부분 지역에서 ISM(Industrial Scientific Medical band) 밴드인 2.4 GHz 무선 주파수대역에서 동작하지만 무선랜(WLAN), 블루투스(Bluetooth)와 같이 동일 주파수 대역을 사용하는 무선 기술들과의 간섭을 피하기 위해 868 MHz(유럽), 915 MHz(미국/호주) 주파수 대역도 사용된다. 변조 방식은 직접 시퀀스 확산 스펙트럼(DS-SS)방식이며, 데이터 전송 속도는 20~250 kbps이다.

* 답안:

② ‘광저장장치영역 네트워크’라고 불린다. 특수 목적용 고속 네트워크로서 대규모 네트워크 사용자들을 위하여 이기종 간의 데이터 저장장치를 관련 데이터 서버와 함께 연결해 별도의 네트워크를 구성해 관리한다. 1990년대 말부터 개발되기 시작하여 현재 대부분의 고용량 및 고성능을 요구하는 데서는 보편적으로 쓰고 있다. 시간이 지날수록 고성장세를 나타내고 있다. 네트워크 부착형 저장장치인 NAS(Network Attached Storage)와 달리 서버 옆에 있는 고속 네트워크로 서버 간에 정보 교환 가능하다.

* 답안:

[정보처리기사-18년2회]

③ 군중과 외부 용역의 합성어로, 인터넷을 통해 일반 대중이 기업 내부 인력을 대체하는 것을 의미. 주로, 소셜 네트워킹 기법을 이용하여 제품이나 지식의 생성과 서비스 과정에 대중을 참여시킴으로써 생산 단가를 낮추고, 부가 가치를 증대시키며 발생한 수익의 일부를 다시 대중에게 보상하는 새로운 경영 방법이다. 미국 매거진 와이어드(Wired)의 제프 하우(Jeff Howe)가 2005년에 만든 용어이다.

* 답안:

④ 인터넷 프로토콜 스택 중 네트워크 계층의 프로토콜이다. 인터넷(Internet)은 IPv4 프로토콜로 구축되어 왔으나 IPv4 프로토콜의 주소가 32비트라는 제한된 주소 공간 및 국가별로 할당된 주소가 거의 소진되고 있다는 한계점으로 인해 지속적인 인터넷 발전에 문제가 예상되어, 이에 대한 대안으로서 (4) 프로토콜이 제안되었으며, 국제 표준이 RFC 를 통해서 확정되었고, 실제로 (4) 주소는 휴대폰 및 컴퓨터에 할당되어 적용되고 있다.

* 답안:

⑤ 자동차와 IT 기술을 융합하여 인터넷 접속이 가능한 자동차. 이것은 다른 차량이나 교통 및 통신 기반 시설(infrastructure)과 무선으로 연결하여 위험 경고, 실시간 내비게이션, 원격 차량 제어 및 관리 서비스뿐만 아니라 전자 우편(e-mail), 멀티미디어 스트리밍, 누리 소통망 서비스(SNS)까지 제공한다. 향후에는 자율 주행이나 자동차의 자동 충전, 그리고 운전자의 건강 상태나 혈중 알코올 농도를 파악하여 운전 가능 여부를 점검하는 서비스를 추가하는 방향으로 진화될 전망이다.

* 답안:

[정보처리기사-18년2회]

11. 업무프로세스 [배점 15점]

지문복원 안됨

12. 다음 설명 중 ① ~ ⑤ 에 가장 적합한 용어를 쓰시오. [배점 10점]

(① 은 영문 3자, ② 는 영문 4자, ③ 은 영문 6자로 입력하시오.)

A (①) is a system designed to capture, store, manipulate, analyze, manage, and present all types of geographical data. The key word to this technology is Geography – this means that some portion of the data is spatial. In other words, data that is in some way referenced to locations on the earth.

The (②) is a network management protocol used on UDP/IP networks whereby a (②) server dynamically assigns an IP address and other network configuration parameters to each device on a network so they can communicate with other IP networks. A (②) server enables computers to request IP addresses and networking parameters automatically from the Internet service provider (ISP), reducing the need for a network administrator or a user to manually assign IP addresses to all network devices. In the absence of a (②) server, a computer or other device on the network needs to be manually assigned an IP address, or to assign itself an APIPA address, which will not enable it to communicate outside its local subnet.

The (③) is a computer program that is the core of a computer's operating system, with complete control over everything in the system. On most systems, it is one of the first programs loaded on start-up (after the bootloader).

[정보처리기사-18년2회]

(④) is a wireless technology standard for exchanging data over short distances (using short-wavelength UHF radio waves in the ISM band from 2.4 to 2.485 GHz) from fixed and mobile devices, and building personal area networks (PANs). Invented by Dutch electrical engineer Jaap Haartsen, working for telecom vendor Ericsson in 1994, it was originally conceived as a wireless alternative to RS-232 data cables.

(④) is managed by the (④) Special Interest Group (SIG), which has more than 30,000 member companies in the areas of telecommunication, computing, networking, and consumer electronics. The IEEE standardized (④) as IEEE 802.15.1, but no longer maintains the standard. The (④) SIG oversees development of the specification, manages the qualification program, and protects the trademarks. A manufacturer must meet (④) SIG standards to market it as a (④) device.

(⑤) is a computer program that plays the board game Go.

It was developed by Alphabet Inc.'s Google DeepMind in London. In October 2015, (⑤) became the first computer Go program to beat a human professional Go player without handicaps on a full-sized 19×19 board.

In March 2016, it beat Lee Sedol in a five-game match, the first time a computer Go program has beaten a 9-dan professional without handicaps. Although it lost to Lee Sedol in the fourth game, Lee resigned in the final game, giving a final score of 4 games to 1 in favour of (⑤).

In recognition of the victory, (⑤) was awarded an honorary 9-dan by the Korea Baduk Association. The lead up and the challenge match with Lee Sedol were documented in a documentary film also titled (⑤), directed by Greg Kohs.

At the 2017 Future of Go Summit, (⑤) beat Ke Jie, the world No.1 ranked player at the time, in a three-game match. After this, (⑤) was awarded professional 9-dan by the Chinese Weiqi Association.

(⑤) uses a Monte Carlo tree search algorithm to find its moves based on knowledge previously "learned" by machine learning, specifically by an artificial neural network (a deep learning method) by extensive training, both from human and computer play.

[정보처리기사-18년2회 정답]

1. ① C ② K ③ R ④ TR ⑤ -1

2. $i \% j == 0$

3. !=

4. ① 3 ② 5

5. ① COMMIT ② ROLLBACK ③ GRANT ④ REVOKE ⑤ CASCADE

6. ① ALTER ② ADD

7. ① 내부 ② 개념 ③ 외부

8. ① \cup ② \cap ③ - ④ \times ⑤ σ ⑥ π ⑦ $\triangleright \triangleleft$ ⑧ \div

9. ① 포렌식 ② DDOS ③ 킬스위치(kill switch) ④ 제로데이 공격(Zero day attack)

⑤ BCP(Business Continuity Planning, 영업 연속성 계획)

10. ① 지그비(zigbee) ② SAN(storage area network) ③ 크라우드소싱(crowd sourcing)

④ IPV6 ⑤ 커넥티드 카(스마트 카)

11. ① AS-IS ② 사무국 ③ 서면평가

12. ① GIS ② DHCP ③ KERNEL ④ BLUETOOTH ⑤ ALPHAGO

※상세 풀이는 기출특강 수강하세요.