

【 컴퓨터일반 】

1. 캐시메모리에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① CPU와 주기억장치 사이에 위치한 장치로 데이터 접근 속도를 향상시킨다.
- ② CPU와 주기억장치 간 처리속도의 차이로 인하여 발생하는 병목현상을 해결하기 위해 사용된다.
- ③ 수준-2(level-2) 캐시메모리가 수준-1(level-1) 캐시메모리 보다 CPU에 더 가깝게 있어 접근 속도가 더 빠르다.
- ④ CPU가 데이터를 읽을 때, 주기억장치보다 캐시메모리를 먼저 조사하여 원하는 데이터가 있으면 바로 CPU로 전달 한다.

2. 인공지능에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 인공신경망은 인간 두뇌의 생물학적 뉴런 작용을 모방 하였다.
- ② 머신러닝의 학습 방법에는 지도학습, 비지도학습, 강화학습 등이 있다.
- ③ 지도학습은 보상을 얻기 위한 정책을 다음 행동에 반영 시키는 학습 방법이다.
- ④ 심층신경망은 입력층과 출력층 사이에 여러 개의 은닉층 으로 구성된 인공신경망이다.

3. 딥러닝에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 심층신경망을 기반으로 한다.
- ② Tensorflow는 딥러닝을 지원한다.
- ③ 랜덤 포레스트(random forest)는 인공신경망에 기반한 딥러닝의 한 모델이다.
- ④ CNN(Convolutional Neural Network)은 이미지 처리 분야 등에 활용되는 딥러닝 모델이다.

4. 다음은 입력 조합에 대응하는 최소항(minterm)을 보여주는 표이다. ㉠~㉤에 들어갈 부울식으로 옳은 것은?

입력		최소항
A	B	
0	0	(㉠)
0	1	(㉡)
1	0	(㉢)
1	1	(㉣)

- | | | | | |
|---|------|------|------|------|
| | ㉠ | ㉡ | ㉢ | ㉣ |
| ① | AB | A'B' | A'B | AB' |
| ② | AB' | AB | A'B' | A'B |
| ③ | A'B | AB' | AB | A'B' |
| ④ | A'B' | A'B | AB' | AB |

5. 부호 있는(signed) 2진 정수의 2의 보수 표현법에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 비트 수가 고정되었을 때 0에 대한 표현이 2가지이다.
- ② n 비트로 표현할 수 있는 정수의 범위는 $-2^{(n-1)} \sim +2^{(n-1)}$ 이다.
- ③ 최상위 비트가 1이면서 양의 값을 가지는 정수가 존재한다.
- ④ 2진 정수 X 에 대한 2의 보수는 X 에 대한 1의 보수에 1을 더하여 구할 수 있다.

6. 여러 개의 입력 신호 중 한 개를 선택하여 출력으로 내보내는 조합논리회로는?

- ① 디코더
- ② 전가산기
- ③ 멀티플렉서
- ④ 디멀티플렉서

7. 10진수 132.8125₍₁₀₎를 8진수로 변환한 결과로 옳은 것은?

- ① 204.64₍₈₎
- ② 204.70₍₈₎
- ③ 212.64₍₈₎
- ④ 212.70₍₈₎

8. +31.625₍₁₀₎에 대한 IEEE 754 표준의 단일 정밀도(single precision) 표현을 16진수로 나타낸 것은?

- ① 01FB0000₍₁₆₎
- ② 027D0000₍₁₆₎
- ③ 41FD0000₍₁₆₎
- ④ 427B0000₍₁₆₎

9. 32비트 메모리 주소를 사용하는 컴퓨터 시스템에 용량이 128 KB이고 블록 크기가 32바이트인 2-way 집합-연관(set-associative) 캐시메모리가 있다. 캐시메모리와 관련하여 메모리 주소는 다음 그림과 같이 세 부분으로 나누어진다. 태그(tag)의 비트 수로 옳은 것은? (단, 1 KB는 1,024바이트이다.)

태그(tag)	인덱스(index)	오프셋(offset)
---------	------------	-------------

- ① 14
- ② 15
- ③ 16
- ④ 17

10. 기억장치 계층구조(memory hierarchy)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① CPU에 가까울수록 기억장치의 용량이 증가한다.
- ② CPU에 가까울수록 기억장치로의 접근 시간이 빨라진다.
- ③ CPU에 가까울수록 기억장치의 비트당 비용이 증가한다.
- ④ 지역성의 원리(principle of locality)를 이용하여 구축된다.

11. 함수의 매개 변수, 자동 지역 변수 등의 데이터 저장에 사용되며 함수를 호출할수록 커지고 반환할수록 작아지는 프로세스의 메모리 영역으로 옳은 것은?

- ① 힙(heap) 영역
- ② 코드(code) 영역
- ③ 스택(stack) 영역
- ④ 데이터(data) 영역

12. 파이프라인 위험(pipeline hazard)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 파이프라인 위험으로 인해 파이프라인 지연(stall)이 발생할 수 있다.
- ② 분기(branch) 명령어는 제어 위험(control hazard)의 요인이 될 수 있다.
- ③ 데이터 전방전달(forwarding)을 사용하여 데이터 위험(data hazard)으로 인한 성능 저하를 모두 제거할 수 있다.
- ④ 서로 다른 명령어가 같은 클럭(clock) 사이클에 동일한 하드웨어 자원을 사용하려고 할 때 구조적 위험(structural hazard)이 발생한다.

13. 프로그래밍 언어에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① Python은 인터프리터 방식의 대화형 언어이다.
- ② Java의 시초는 가전제품을 제어하기 위한 언어로 개발된 것이다.
- ③ C는 유닉스 운영체제의 작성을 위한 시스템 프로그래밍 언어로 설계된 것이다.
- ④ COBOL은 초보자도 쉽게 배울 수 있도록 만들어진 대화형 언어이며, 게임이나 자연어 처리 등 인공지능 분야에 사용된다.

14. 다음 C 프로그램의 출력 결과로 옳은 것은?

```
#include <stdio.h>
int a = 100;
void function()
{
    int a = 200;
    printf("a의 값==>%d\n", a);
}

void main()
{
    function();
    printf("a의 값==>%d\n", a);
}
```

- ① a의 값 ==> 100
a의 값 ==> 100
- ② a의 값 ==> 100
a의 값 ==> 200
- ③ a의 값 ==> 200
a의 값 ==> 100
- ④ a의 값 ==> 200
a의 값 ==> 200

15. 다음 C 프로그램의 출력 결과로 옳은 것은?

```
#include <stdio.h>
void main()
{
    int aa[]={3, 4, 5, 6, 7};
    int count;
    count = sizeof(aa) / sizeof(int);
    printf("%d", count);
}
```

- ① 4
- ② 5
- ③ 6
- ④ 7

16. CPU 스케줄링에서 디스패치(dispatch)에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 메모리에 적재되어 프로세스 제어 블록(PCB)을 할당받은 상태이다.
- ② 준비 상태의 프로세스가 스케줄링되어 CPU를 점유하는 실행 상태로 전환되는 것이다.
- ③ CPU가 프로그램을 수행하는 동안 컴퓨터 시스템의 내부나 외부에서 발생하는 예기치 못한 사건이다.
- ④ CPU의 지정된 할당 시간을 모두 사용한 프로세스가 다른 프로세스를 위해 다시 준비 완료 상태로 되돌아가는 것이다.

17. 다음 표는 단일 CPU에 진입한 프로세스의 도착 시간과 처리하는 데 필요한 실행 시간을 나타낸 것이다. 규정 시간량이 10인 라운드 로빈 알고리즘으로 스케줄링할 때, 평균 대기 시간으로 옳은 것은? (단, 프로세스간 문맥교환에 따른 오버헤드는 무시하며, 주어진 5개의 프로세스 외에 처리할 다른 프로세스는 없다고 가정한다.)

프로세스	도착 시간	실행 시간
P ₁	0	10
P ₂	1	20
P ₃	2	6
P ₄	3	4
P ₅	4	14

- ① 17.6
- ② 21.2
- ③ 26.5
- ④ 35.3

18. 다음과 같은 특징을 갖는 메모리 할당 방법으로 옳은 것은?

- 외부 단편화 발생
- 비연속 메모리 할당 방법
- 메모리 크기를 동적으로 분할
- 메모리를 프로세스 관점에서 지원하는 관리 방법

- ① 페이지징
- ② 스와핑
- ③ 요구 페이지징
- ④ 세그먼테이션

19. CPU를 거치지 않고 입출력 장치와 메모리 간에 데이터를 전송하는 입출력 방법으로 옳은 것은?

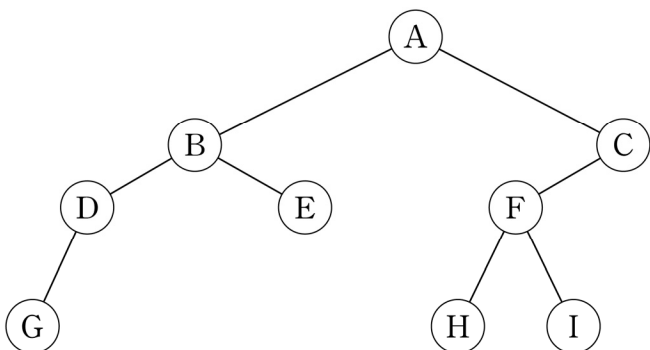
- ① 폴링(polling)
- ② DMA(Direct Memory Access)
- ③ 프로그램 입출력(programmed I/O)
- ④ 인터럽트 기반 입출력(interrupt driven I/O)

20. 다음 알고리즘의 시간복잡도를 빅오(O) 표기법으로 표현한 것은? (단, $n > 0$)

```
void complexity(int n) {
    int i, j, count = 0;
    for (i = 1; i <= n; i++) {
        for (j = 1; j <= i; j++)
            printf(" %d", ++count);
        printf ("\n");
    }
}
```

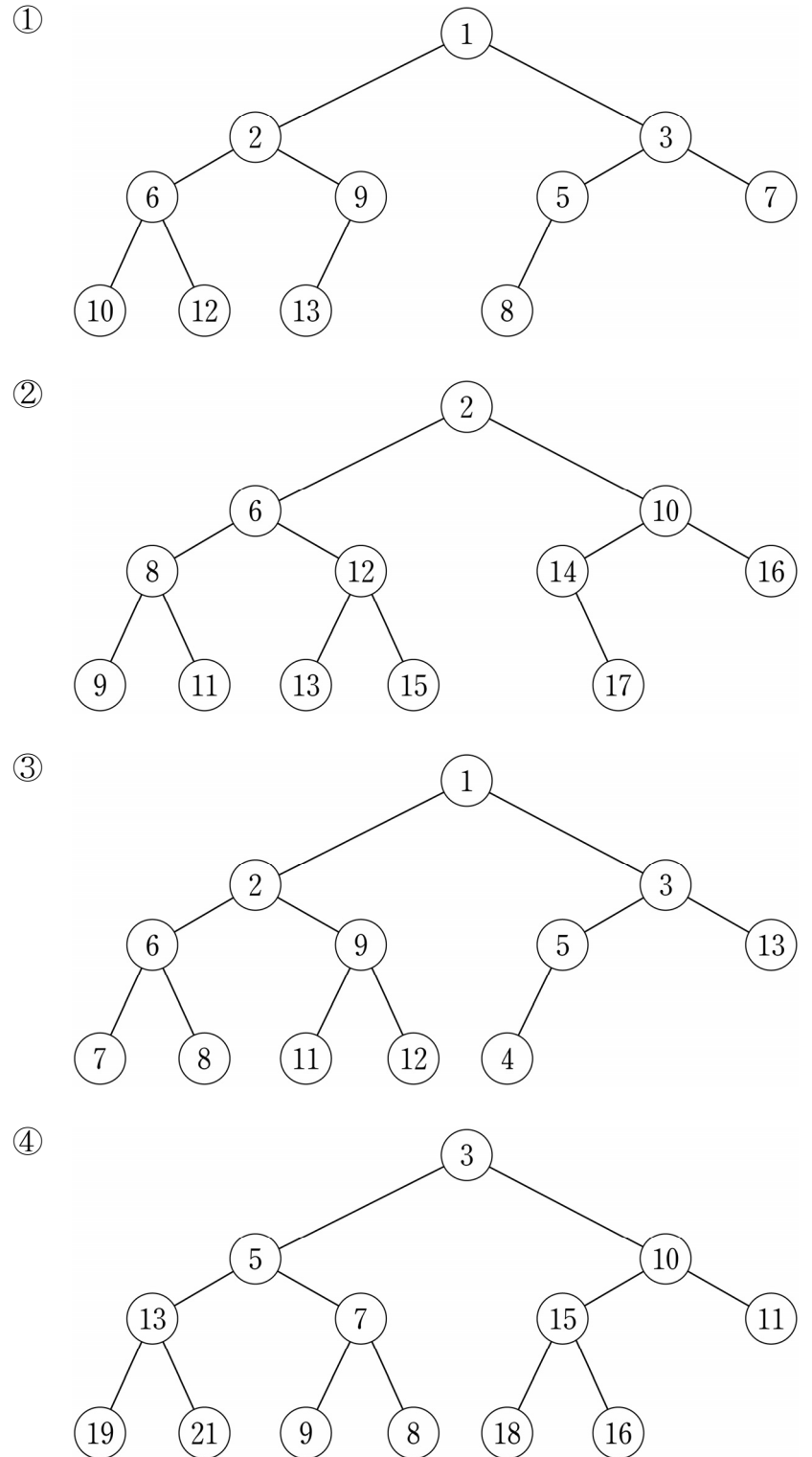
- ① $O(n)$
- ② $O(n^2)$
- ③ $O(\log_2 n)$
- ④ $O(n \log_2 n)$

21. 다음 이진 트리를 중위 순회(inorder traversal)할 때 마지막 방문 노드로 옳은 것은?



- ① C
- ② E
- ③ G
- ④ I

22. 최소 힙(min heap)에 해당하는 것은?

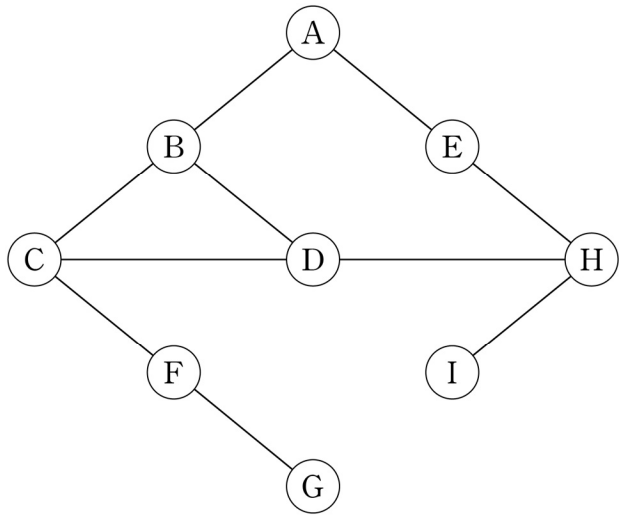


23. 다음과 같이 선언된 배열을 행 우선(row major) 순서로 저장하는 경우 원소 arr[3][3]의 주소로 옳은 것은? (단, char의 크기는 1바이트이고, 배열 arr의 시작 주소는 3,000이라고 가정한다.)

```
char arr[20][15];
```

- ① 3,048
- ② 3,096
- ③ 3,192
- ④ 3,384

24. 다음 그래프의 정점 A에서부터 시작하여 너비우선탐색을 수행할 때, 방문 순서로 옳은 것은? (단, 방문하지 않은 인접 정점이 2개 이상인 경우 알파벳 오름차순으로 방문한다.)



- ① A → B → C → D → E → F → G → H → I
- ② A → B → C → D → H → E → I → F → G
- ③ A → B → E → C → D → F → G → H → I
- ④ A → B → E → C → D → H → F → I → G

25. DIKW 계층 구조에서 관찰 또는 측정으로 수집된 사실이나 값을 지칭하는 용어는?

- ① 데이터(data)
- ② 지혜(wisdom)
- ③ 지식(knowledge)
- ④ 정보(information)

26. 관계 데이터 모델에서 릴레이션의 특징으로 옳지 않은 것은?

- ① 속성 값으로 다중 값을 허용할 수 있다.
- ② 하나의 릴레이션에는 동일한 튜플(tuple)이 존재할 수 없다.
- ③ 하나의 릴레이션에서 속성 사이의 순서는 바뀌어도 상관 없다.
- ④ 하나의 릴레이션에서 튜플 사이의 순서는 바뀌어도 상관 없다.

27. 데이터 관리를 위한 파일 시스템의 문제점으로 옳지 않은 것은?

- ① 응용 프로그램을 개발하기가 쉽지 않다.
- ② 응용 프로그램이 데이터 파일에 종속적이다.
- ③ 같은 내용의 데이터는 단일 파일에만 저장해야 한다.
- ④ 데이터 파일에 대한 동시 공유, 보안, 회복 기능이 부족하다.

28. 음성 데이터의 주파수를 4 kHz 이내로 제한하여 이를 Nyquist 대역폭에 따라 디지털로 변조하여 전송하고자 한다. 각 샘플(sample)을 4비트로 표현한다면, 최대 전송률로 옳은 것은?

- ① 32 kbps
- ② 64 kbps
- ③ 128 kbps
- ④ 256 kbps

29. OSI 참조 모델의 전송 계층(transport layer) 프로토콜로 옳은 것은?

- ① ARP
- ② UDP
- ③ HDLC
- ④ HTTP

30. 다음에서 ㉠~㉣에 해당하는 내용으로 모두 옳은 것은?

㉠	• 데이터 링크 계층에서 생성된다. • LAN 내의 수신자와 송신자를 특정할 수 있다. • 네트워크 인터페이스마다 부여되는 48비트 길이의 주소이다.
㉡	• 네트워크 계층에서 생성된다. • 인터넷에 연결된 기기를 식별할 수 있는 정보이다. • 32비트로 표현되며, 8비트씩 구분하여 0~255 범위 안에 있는 네 개의 10진수로 표기되기도 한다.
㉢	• 전송 계층에서 생성된다. • 프로세스를 식별하기 위한 정보이다. • 0~65,535의 범위를 가지는 16비트로 표현되는 정수이다.

	㉠	㉡	㉢
①	Port 번호	IPv4 주소	MAC 주소
②	MAC 주소	Port 번호	IPv4 주소
③	MAC 주소	IPv4 주소	Port 번호
④	Port 번호	MAC 주소	IPv4 주소

31. 주로 2.4 GHz, 5 GHz 등의 대역을 사용하며, 버전에 따라 사용되는 주파수뿐만 아니라 전송 속도, 대역폭, 전송 가능한 거리, 변조 방식 등이 달라지는 대표적인 무선랜 표준으로 옳은 것은?

- ① IEEE 802.3
- ② IEEE 802.4
- ③ IEEE 802.5
- ④ IEEE 802.11

32. QAM(Quadrature Amplitude Modulation)에서 변조되는 두 가지 특성으로 옳은 것은?

- ① 위상 - 진폭
- ② 진폭 - 주파수
- ③ 주파수 - 위상
- ④ 대역폭 - 주파수

33. 파이프라이닝 기법을 활용하여 여러 세그먼트를 전송하고, 도중에 잘못 전송된 세그먼트가 발생하면 해당 세그먼트부터 전부 다시 전송하는 ARQ 방식으로 옳은 것은?

- ① Go back N
- ② Stop and Wait
- ③ Fast Recovery
- ④ Selective Repeat

34. 리눅스에서 로그인 계정 이름, 로그인한 환경, 로그인한 디바이스, 로그인한 셸(shell)의 프로세스 ID 등을 기록하는 로그로 옳은 것은?

- ① utmp
- ② syslog
- ③ secure
- ④ history

35. 다음에서 설명하는 HTTP Request 메서드(method)로 옳은 것은?

메시지에 포함된 데이터를 지정한 URI(Uniform Resource Identifier) 장소에 해당 URI를 이름으로 하여 저장한다.

- ① GET
- ② PUT
- ③ DELETE
- ④ TRACE

36. 인터넷을 이용한 공격 유형 중 사용자가 자신의 브라우저에서 정확한 웹페이지 주소를 입력해도 가짜 웹페이지에 접속하게 하여 개인 정보를 훔치는 공격 방법으로 옳은 것은?

- ① 파밍(pharming)
- ② 스미싱(smishing)
- ③ 백도어(backdoor)
- ④ 스파이웨어(spyware)

37. 암호화 알고리즘인 RSA에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 비대칭 암호화 알고리즘이다.
- ② 소인수 분해의 어려움에 기반을 둔 공개키 암호이다.
- ③ 리베스트(Rivest), 샤미르(Shamir), 애들먼(Adleman)이 고안하였다.
- ④ 미국 NIST에서 DES를 대신할 수 있는 새로운 암호 알고리즘을 공모하여 개발되었다.

38. 보안 시스템에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① OTP는 외부 네트워크로부터 내부 네트워크를 보호한다.
- ② NAC는 접근제어 및 인증을 수행하여 네트워크 접속을 통제한다.
- ③ VPN은 공중 네트워크를 이용하여 사설 네트워크를 구성하는 솔루션이다.
- ④ DLP는 사용자 수준에서 정보가 유출되는 것을 막는 솔루션으로 사용자의 다양한 데이터 전송 인터페이스를 제어한다.

39. 다음과 같은 특징을 갖는 접근제어 모델로 옳은 것은?

- 데이터 무결성에 초점을 둔 모델이다.
- 주체는 자신보다 낮은 무결성 수준의 객체를 읽을 수 없다.
- 주체는 자신보다 높은 무결성 수준의 객체를 수정할 수 없다.

- ① 비바(Biba)
- ② 벨-라파둘라(Bell-LaPadula)
- ③ 임의적 접근 통제(Discretionary Access Control)
- ④ 역할 기반 접근 통제(Role Based Access Control)

40. 가짜 ID와 패스워드를 네트워크에 뿌려 이를 이용하여 접속을 시도하는 공격자를 탐지하는 방법으로 옳은 것은?

- ① ARP를 이용한 스니퍼 탐지
- ② 유인을 이용한 스니퍼 탐지
- ③ ping을 이용한 스니퍼 탐지
- ④ DNS를 이용한 스니퍼 탐지