

1. 다른 컴퓨터 시스템들과의 통신이 개방된 시스템 간의 연결을 다루는 OSI 모델에서 <보기>가 설명하는 계층은?

<보기>

물리적 전송 오류를 감지하는 기능을 제공하여 송·수신 호스트가 오류를 인지할 수 있게 해주며, 컴퓨터 네트워크에서의 오류 제어(error control)는 송신자가 송신한 데이터를 재전송(retransmission)하는 방법으로 처리한다.

- ① 데이터 링크 계층
 - ② 물리 계층
 - ③ 전송 계층
 - ④ 표현 계층
2. 가상기억장치(virtual memory)에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?
- ① 가상기억장치를 사용하면 메모리 단편화가 발생하지 않는다.
 - ② 가상기억장치는 실기억장치로의 주소변환 기법이 필요하다.
 - ③ 가상기억장치의 참조는 실기억장치의 참조보다 빠르다.
 - ④ 페이징 기법은 가변적 크기의 페이지 공간을 사용한다.
3. 스키마 $R(A, B, C, D)$ 와 함수적 종속 $\{A \rightarrow B, A \rightarrow C\}$ 을 가질 때 다음 중 BCNF 정규형은?
- ① $S(A, B, C, D)$
 - ② $S(A, B)$ 와 $T(A, C, D)$
 - ③ $S(A, C)$ 와 $T(A, B, D)$
 - ④ $S(A, B, C)$ 와 $T(A, D)$
4. 해싱(hashing)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 검색 속도가 빠르며 삽입, 삭제의 빈도가 높을 때 유리한 방식이다.
 - ② 해싱기법에는 숫자 분석법(digit analysis), 제산법(division), 제곱법(mid-square), 접지법(folding) 등이 있다.
 - ③ 충돌 시 오버플로(overflow) 해결의 부담이 과중되나, 충돌해결에 필요한 기억공간이 필요하지는 않다.
 - ④ 오버플로(overflow)가 발생했을 때 해결기법으로 개방 주소법(open addressing)과 폐쇄 주소법(close addressing)이 있다.
5. 다음 IPv4에 대한 설명 중 옳바른 것은?
- ① 주소는 6바이트 크기로 되어 있다.
 - ② 하나의 패킷에는 출발지주소와 목적지주소가 포함되어 있다.
 - ③ 주소 공간은 3바이트 네트워크 주소 부분과 3바이트 호스트 주소 부분으로 나뉘어진다.
 - ④ 스위치는 IPv4주소를 사용하여 해당 패킷이 어느 포트로 이동해야 할지 결정한다.

6. 다중 쓰레드(multi thread) 프로그래밍을 할 때 다음 C언어의 변수들 중에서 임계구역(critical section)에 해당하는 것은?

- ① 매크로변수(macro variable)
- ② 지역변수(local variable)
- ③ 함수인자(argument)
- ④ 전역변수(global variable)

7. 입력값으로 5, 2, 3, 1, 8이 주어졌을 때 버블 정렬(bubble sort)의 1회전(pass) 결과는?

- ① 1, 2, 3, 5, 8 ② 2, 3, 1, 5, 8
- ③ 2, 5, 3, 1, 8 ④ 8, 5, 3, 2, 1

8. 데이터 링크 계층에서 전송 오류를 해결하는 과정에서 사용하는 프레임(frame)의 종류가 아닌 것은?

- ① 부정 응답 프레임
- ② 비트 프레임
- ③ 긍정 응답 프레임
- ④ 정보 프레임

9. 현재 사용되는 PC에서와 같이, 일반적인 폰-노이만 방식의 중앙처리장치에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 중앙처리장치의 중요 구성요소는 산술논리장치(ALU)와 제어부(CU)이다.
- ② 산술논리장치의 계산 결과는 레지스터에 저장된다.
- ③ 중앙처리장치에 연결된 어드레스 버스는 단방향 통신을 지원한다.
- ④ 중앙처리장치와 주기억장치 사이의 통신은 대부분 DMA 방식으로 처리된다.

10. 다음 C프로그램을 실행한 결과로 옳은 것은?

```
int main(void)
{
    int i;
    char ch;
    char str[7] = "nation";
    for(i = 0; i < 4; i++)
    {
        ch = str[5-i];
        str[5-i] = str[i];
        str[i] = ch;
    }
    printf("%s \n", str);
    return 0;
}
```

- ① nanoit ② nation
- ③ noitan ④ notian

11. 다음 중 컴퓨터 내부에서 제어장치의 구성 요소에 해당되지 않는 것은?

- ① 메모리 버퍼 레지스터
- ② 세그먼트 포인터
- ③ 프로그램 카운터
- ④ 명령어 레지스터

12. 교착상태(deadlock)를 해결할 수 있는 방법으로 적당하지 않은 것은?

- ① 프로세스들이 필요로 하는 자원에 대해 배타적인 통제권을 갖게 한다.
- ② 자원에 선형으로 고유번호를 할당하고, 각 프로세스는 현재 점유한 자원의 고유번호보다 큰 번호 방향으로만 자원을 요구하도록 한다.
- ③ 한 프로세스가 실행되는 데 필요한 모든 자원을 할당한 후 실행시킨다.
- ④ 자원을 점유하고 있는 프로세스가 다른 자원을 요구할 때, 점유하고 있는 자원을 반납하고 요구하도록 한다.

13. 소프트웨어 프로토타이핑(prototyping)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 개발자가 구축할 소프트웨어의 모델을 사전에 만드는 공정으로서 요구사항을 효과적으로 유도, 수집한다.
- ② 프로토타이핑에 의해 만들어진 프로토타입은 폐기될 수 있고, 재사용될 수도 있다.
- ③ 프로토타입은 기능적으로 제품의 하위 기능을 담당하는 작동 가능한 모형이다.
- ④ 적용사례가 많고, 가장 오래됐으며 널리 사용되는 방법으로 결과물이 명확하므로 가시성이 매우 좋다.

14. 다음 데이터베이스에 관한 설명 중 옳은 것은?

- ① 개념스키마는 개체 간의 관계와 제약 조건을 정의한다.
- ② 데이터베이스는 응용프로그램의 네트워크 중속성을 해결한다.
- ③ 데이터의 논리적 구조가 변경되어도 응용프로그램은 변경되지 않는 속성을 물리적 데이터 독립성이라고 한다.
- ④ 외부스키마는 물리적 저장장치와 밀접한 계층이다.

15. 'A', 'B', 'L', 'E' 순서로 문자들을 이진 탐색 트리(Binary Search Tree)에 추가했을 때 결과 트리의 깊이(depth)는? (단, 트리의 깊이는 트리에 속한 노드의 최대 레벨을 의미하며, 루트 노드의 레벨은 1로 정의한다.)

- ① 3 ② 4
- ③ 2 ④ 1

16. 다음 중 값이 나머지 셋과 다른 것은?

- ① 10진수 436.625 ② 8진수 $(664.5)_8$
- ③ 16진수 $(1B4.C)_{16}$ ④ 10진수 0.436625×10^3

17. 다음 중 인터럽트 입출력 제어방식은?

- ① 입출력을 하기 위해 CPU가 계속 Flag를 검사하고, 자료 전송도 CPU가 직접 처리하는 방식이다.
- ② 입출력을 하기 위해 CPU가 계속 Flag를 검사할 필요가 없고, 대신 입출력 인터페이스가 CPU에게 데이터 전송 준비가 되었음을 알리고 자료전송은 CPU가 직접 처리하는 방식이다.
- ③ 입출력 장치가 직접 주기억장치를 접근하여 Data Block을 입출력하는 방식으로, 입출력 전송이 CPU 레지스터를 경유하지 않고 수행된다.
- ④ CPU의 관여 없이 채널 제어기가 직접 채널 명령어로 작성된 프로그램을 해독하고 실행하여 주기억장치와 입출력장치 사이에서 자료전송을 처리하는 방식이다.

18. 소프트웨어 설계의 원칙으로 옳지 않은 것은?

- ① 상세설계로 갈수록 추상화 수준은 증가한다.
- ② 계층적 조직이 제시되며, 모듈적이어야 한다.
- ③ 설계는 분석 모델까지 추적이 가능하도록 한다.
- ④ 요구사항 분석에서 얻은 정보를 이용하여 반복적 방법을 통해 이루어져야 한다.

19. 다음 웹 캐시에 대한 설명 중 옳은 것은?

- ① 웹에서 사용자의 상태 정보를 보관하기 위한 것이다.
- ② 캐시 정보를 찾기 위한 방법으로 iterative와 recursive 방법이 있다.
- ③ 웹 사용자에게 데이터를 더 빠르게 전달할 수 있다.
- ④ 인터넷을 이용한 전자상거래에서 쇼핑카트나 추천 등에 사용할 수 있다.

20. 다음의 C프로그램을 실행한 결과로 옳은 것은? (단, 아래의 scanf() 함수의 입력으로 90을 타이핑했다고 가정)

```
int main()
{
    int i = 10;
    int j = 20;
    int *k = &i;
    scanf("%d", k);
    printf("%d, %d, %d\n", i, j, *k);
    return 0;
}
```

- ① 10, 20, 10 ② 10, 20, 90
- ③ 90, 20, 10 ④ 90, 20, 90