

컴퓨터일반

문 1. 아날로그 신호를 디지털 신호로 변조하기 위한 펄스부호변조(PCM) 과정으로 옳지 않은 것은?

- ① 분절화(Segmentation)
- ② 표본화(Sampling)
- ③ 부호화(Encoding)
- ④ 양자화(Quantization)

문 2. DBMS를 사용하는 이점으로 옳지 않은 것은?

- ① 데이터를 프로그램과 분리함으로써 데이터 독립성이 향상된다.
- ② 데이터의 공유와 동시 접근이 가능하다.
- ③ 데이터의 중복을 허용하여 데이터의 일관성을 유지한다.
- ④ 데이터의 무결성과 보안성을 유지한다.

문 3. CPU 내의 레지스터에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① Accumulator(AC): 연산 과정의 데이터를 일시적으로 저장하는 레지스터
- ② Program Counter(PC): 다음에 인출될 명령어의 주소를 보관하는 레지스터
- ③ Memory Address Register(MAR): 가장 최근에 인출한 명령어를 보관하는 레지스터
- ④ Memory Buffer Register(MBR): 기억장치에 저장될 데이터 혹은 기억장치로부터 읽힌 데이터가 일시적으로 저장되는 버퍼 레지스터

문 4. 소프트웨어 개발 프로세스 중 원형(Prototyping) 모델의 단계별 진행 과정을 올바르게 나열한 것은?

- ① 요구 사항 분석 → 시제품 설계 → 고객의 시제품 평가 → 시제품 개발 → 시제품 정제 → 완제품 생산
- ② 요구 사항 분석 → 시제품 설계 → 시제품 개발 → 고객의 시제품 평가 → 시제품 정제 → 완제품 생산
- ③ 요구 사항 분석 → 고객의 시제품 평가 → 시제품 개발 → 시제품 설계 → 시제품 정제 → 완제품 생산
- ④ 요구 사항 분석 → 시제품 개발 → 시제품 설계 → 고객의 시제품 평가 → 시제품 정제 → 완제품 생산

문 5. 네트워크 토폴로지에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 버스(bus)형 토폴로지는 설치가 간단하고 비용이 저렴하다.
- ② 링(ring)형 토폴로지는 통신 회선에 컴퓨터를 추가하거나 삭제하는 등 네트워크 재구성이 용이하다.
- ③ 트리(tree)형 토폴로지는 허브(hub)에 문제가 발생해도 전체 네트워크에 영향을 주지 않는다.
- ④ 성(star)형 토폴로지는 중앙집중적인 구조이므로 고장 발견과 유지보수가 쉽다.

문 6. RAID(Redundant Array of Independent Disks) 레벨에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① RAID 1 구조는 데이터를 두 개 이상의 디스크에 패리티 없이 중복 저장한다.
- ② RAID 2 구조는 데이터를 각 디스크에 비트 단위로 분산 저장하고 여러 개의 해밍코드 검사디스크를 사용한다.
- ③ RAID 4 구조는 각 디스크에 데이터를 블록 단위로 분산 저장하고 하나의 패리티 검사디스크를 사용한다.
- ④ RAID 5 구조는 각 디스크에 데이터와 함께 이중 분산 패리티 정보를 블록 단위로 분산 저장한다.

문 7. 다중 스레드(Multi Thread) 프로그래밍의 이점에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 다중 스레드는 사용자의 응답성을 증가시킨다.
- ② 스레드는 그들이 속한 프로세스의 자원들과 메모리를 공유한다.
- ③ 프로세스를 생성하는 것보다 스레드를 생성하여 문맥을 교환하면 오버헤드가 줄어든다.
- ④ 다중 스레드는 한 스레드에 문제가 생기더라도 전체 프로세스에 영향을 미치지 않는다.

문 8. OSI(Open Systems Interconnect) 모델에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 네트워크 계층은 데이터 전송에 관한 서비스를 제공하는 계층으로 송신 측과 수신 측 사이의 실제적인 연결 설정 및 유지, 오류 복구와 흐름 제어 등을 수행한다.
- ② 데이터링크 계층은 네트워크 계층에서 받은 데이터를 프레임(frame)이라는 논리적인 단위로 구성하고 전송에 필요한 정보를 덧붙여 물리 계층으로 전달한다.
- ③ 세션 계층은 전송하는 두 종단 프로세스 간의 접속(session)을 설정하고, 유지하고 종료하는 역할을 한다.
- ④ 표현 계층은 전송하는 데이터의 표현 방식을 관리하고 암호화하거나 데이터를 압축하는 역할을 한다.

문 9. 캐시기억장치 교체 알고리즘에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① LRU는 최근에 가장 오랫동안 사용되지 않았던 블록을 교체하는 방법이다.
- ② FIFO는 캐시에 적재된 지 가장 오래된 블록을 먼저 교체하는 방법이다.
- ③ LFU는 캐시 블록마다 참조 횟수를 기록함으로써 가장 많이 참조된 블록을 교체하는 방법이다.
- ④ Random은 사용 횟수와 무관하게 임의로 블록을 교체하는 방법이다.

문 10. 8진수 123.321을 16진수로 변환한 것은?

- ① 53.35
- ② 53.321
- ③ 53.681
- ④ 53.688

문 11. 암호화 기술에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 공개키 암호화는 암호화하거나 복호화하는 데 동일한 키를 사용한다.
- ② 공개키 암호화는 비공개키 암호화에 비해 암호화 알고리즘이 복잡하여 처리속도가 느리다.
- ③ 공개키 암호화의 대표적인 알고리즘에는 데이터 암호화 표준(Data Encryption Standard)이 있다.
- ④ 비밀키 암호화는 암호화와 복호화 과정에서 서로 다른 키를 사용하는 비대칭 암호화(asymmetric encryption)다.

문 12. CPU를 다른 프로세스로 교환하려면 이전 프로세스의 상태를 보관하고 새로운 프로세스의 보관된 상태로 복구하는 작업이 필요하다. 이 작업으로 옳은 것은?

- ① 세마포어(Semaphore)
- ② 모니터(Monitor)
- ③ 상호배제(Mutual Exclusion)
- ④ 문맥교환(Context Switching)

문 13. 응용프로그램 제작에 필요한 개발환경, SDK 등 플랫폼 자체를 서비스 형태로 제공하는 클라우드 컴퓨팅 서비스 모델은?

- ① DNS
- ② PaaS
- ③ SaaS
- ④ IaaS

문 14. 다음 프로그램의 실행 결과로 옳은 것은?

```
#include <stdio.h>

int main(void)
{
    int array[] = {100, 200, 300, 400, 500};
    int *ptr;
    ptr = array;
    printf("%d\n", *(ptr+3) + 100);
}
```

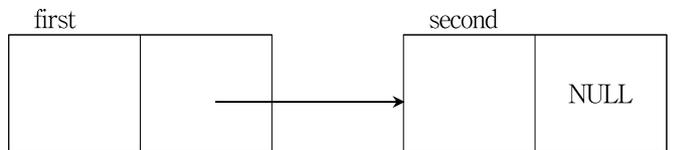
- ① 200
- ② 300
- ③ 400
- ④ 500

문 15. 다음 프로그램은 연결 리스트를 만들기 위한 코드의 일부분이다.

```
struct node {
    int number;
    struct node *link;
};

struct node first;
struct node second;
struct node tmp;
```

아래 그림과 같이 두 개의 노드 first, second가 연결되었다고 가정하고, 위의 코드를 참조하여 노드 tmp를 노드 first와 노드 second 사이에 삽입하고자 할 때, 프로그램 코드로 옳은 것은?



- ① tmp.link = &first;
first.link = &tmp;
- ② tmp.link = first.link;
first.link = &tmp;
- ③ tmp.link = &second;
first.link = second.link;
- ④ tmp.link = NULL;
second.link = &tmp;

문 16. 다음 C 프로그램의 결과로 옳은 것은?

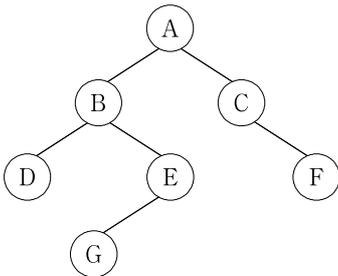
```
#include <stdio.h>
int main()
{
    int a, b;
    a = b = 1;

    if (a = 2)
        b = a + 1;
    else if (a == 1)
        b = b + 1;
    else
        b = 10;

    printf("%d, %d\n", a, b);
}
```

- ① 2, 3
- ② 2, 2
- ③ 1, 2
- ④ 2, 10

문 17. 다음 이진 트리에 대하여 후위 순회를 하는 경우 다섯 번째 방문하는 노드는?



- ① A
- ② C
- ③ D
- ④ F

문 18. 프로세스 스케줄링에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① FCFS(First Come First Served) 스케줄링은 비선점 방식으로 대화식 시스템에 적합하다.
- ② SJF(Shortest Job First) 스케줄링은 실행 시간이 가장 짧은 작업(프로세스)을 신속하게 실행하므로 평균 대기시간이 FCFS 스케줄링보다 짧다.
- ③ Round-Robin 스케줄링은 우선순위가 적용되지 않은 단순한 선점형 방식이다.
- ④ 다단계 큐(Multilevel Queue) 스케줄링은 우선순위에 따라 준비 큐를 여러 개 사용하는 방식이다.

문 19. TCP/IP 프로토콜 스택에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 데이터링크(datalink) 계층, 전송(transport) 계층, 세션(session) 계층 및 응용(application) 계층으로 구성된다.
- ② ICMP는 데이터링크 계층에서 사용 가능한 프로토콜이다.
- ③ UDP는 전송 계층에서 사용되는 비연결형 프로토콜이다.
- ④ 응용 계층은 데이터가 목적지까지 찾아갈 경로를 설정하기 위해 라우팅(routing) 프로토콜을 운영한다.

문 20. 다음 테이블 인스턴스(Instance)들에 대하여 오류 없이 동작하는 SQL(Structured Query Language) 문장은?

STUDENT			
칼럼 이름	데이터 타입	키 타입	설명
studno	숫자	기본키	학번
name	문자열		이름
grade	숫자		학년
height	숫자		키
deptno	숫자		학과 번호

PROFESSOR			
칼럼 이름	데이터 타입	키 타입	설명
profno	숫자	기본키	번호
name	문자열		이름
position	문자열		직급
salary	숫자		급여
deptno	숫자		학과 번호

- ① SELECT deptno, position, AVG(salary)
FROM PROFESSOR
GROUP BY deptno;
- ② (SELECT studno, name
FROM STUDENT
WHERE deptno = 101)
UNION
(SELECT profno, name
FROM PROFESSOR
WHERE deptno = 101);
- ③ SELECT grade, COUNT(*), AVG(height)
FROM STUDENT
WHERE COUNT(*) > 2
GROUP BY grade;
- ④ SELECT name, grade, height
FROM STUDENT
WHERE height > (SELECT height, grade
FROM STUDENT
WHERE name = '홍길동');