

컴퓨터일반

문 1. 통신 연결 장치와 그 장치가 동작하는 OSI(Open Systems Interconnection) 계층이 바르게 짝지어진 것은?

- ㄱ. 네트워크 계층(network layer)
- ㄴ. 데이터 링크 계층(data link layer)
- ㄷ. 물리 계층(physical layer)

	라우터(router)	브리지(bridge)	리피터(repeater)
①	ㄱ	ㄴ	ㄷ
②	ㄴ	ㄱ	ㄷ
③	ㄴ	ㄷ	ㄱ
④	ㄷ	ㄴ	ㄱ

문 2. 교착상태(deadlock)가 발생하기 위해서 만족해야 하는 조건들에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 상호 배제(mutual exclusion) 조건: 한 프로세스에 의해 점유된 자원은 다른 프로세스가 사용할 수 없다.
- ② 점유와 대기(hold and wait) 조건: 이미 하나 이상의 자원을 점유한 프로세스가 다른 프로세스에 의해 점유된 자원을 요청하며 대기하고 있다.
- ③ 비선점(no preemption) 조건: 프로세스가 점유한 자원을 그 프로세스로부터 강제로 빼앗을 수 있다.
- ④ 순환 대기(circular wait) 조건: 프로세스 간에 닫힌 체인(closed chain)이 존재하여, 체인 내의 각 프로세스는 체인 내의 다른 프로세스에 의해 소유되어 있는 자원을 요청하며 대기하고 있다.

문 3. 자료 구조에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 큐(queue)는 선입 선출의 특성을 가지며 삽입과 삭제가 서로 다른 끝 쪽에서 일어난다.
- ② 연결 그래프(connected graph)에서는 그래프 내의 모든 노드 간에 갈 수 있는 경로가 존재한다.
- ③ AVL 트리는 삽입 또는 삭제가 일어나 트리의 균형이 깨지는 경우 트리 모습을 변형시킴으로써 균형을 복원시킨다.
- ④ 기수 정렬(radix sort)은 키(key) 값이 가장 큰 것과 가장 오른쪽 것의 위치 교환을 반복적으로 수행한다.

문 4. 단일 종류의 논리 게이트(gate)만을 사용하더라도 모든 조합논리 회로를 구현할 수 있는 게이트로 옳은 것은?

- ① AND 게이트
- ② OR 게이트
- ③ NOR 게이트
- ④ 인버터(inverter)

문 5. 데이터베이스 데이터 모델에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 계층 데이터 모델은 트리 형태의 데이터 구조를 가진다.
- ② 관계 데이터 모델은 테이블로 데이터베이스를 나타낸다.
- ③ 네트워크 데이터 모델은 그래프 형태로 데이터베이스 구조를 표현한다.
- ④ 계층 데이터 모델, 관계 데이터 모델, 네트워크 데이터 모델은 개념적 데이터 모델이다.

문 6. 파이프라이닝(pipelining) 기법이 적용된 중앙처리장치(CPU)에서의 파이프라인 해저드(pipeline hazard) 종류와 대응 방법을 바르게 짝지은 것만을 모두 고른 것은?

- ㄱ. 데이터 해저드(data hazard) - 데이터 전방전달(data forwarding)
- ㄴ. 구조적 해저드(structural hazard) - 부족한 자원의 추가
- ㄷ. 제어 해저드(control hazard) - 분기 예측(branch prediction)

- ① ㄱ, ㄴ
- ② ㄱ, ㄷ
- ③ ㄴ, ㄷ
- ④ ㄱ, ㄴ, ㄷ

문 7. 유비쿼터스 컴퓨팅에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 감지 컴퓨팅은 컴퓨터가 센서 등을 이용하여 사용자의 행위 또는 주변 환경을 인식하여 필요 정보를 제공하는 기술이다.
- ② 노매딕(nomadic) 컴퓨팅은 현실 세계와 가상 화면을 결합하여 보여주는 기술이다.
- ③ 퍼베이시브(pervasive) 컴퓨팅은 컴퓨터가 도처에 편재되도록 하는 기술이다.
- ④ 웨어러블(wearable) 컴퓨팅은 컴퓨터 착용을 통해 컴퓨터를 인간 몸의 일부로 여길 수 있도록 하는 기술이다.

문 8. 다음 C 프로그램의 출력 값은?

```
#include <stdio.h>
int main() {
    int a[] = {1, 2, 4, 8};
    int *p = a;

    p[1] = 3;
    a[1] = 4;
    p[2] = 5;

    printf("%d, %d\n", a[1]+p[1], a[2]+p[2]);

    return 0;
}
```

- ① 5, 9
- ② 6, 9
- ③ 7, 9
- ④ 8, 10

문 9. TCP/IP 프로토콜에서 TCP 및 UDP에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① TCP와 UDP는 전송 계층(transport layer)의 프로토콜이다.
- ② UDP는 중복 전달 및 전송 오류를 허용한다.
- ③ TELNET, SNMP, TFTP는 TCP 서비스를 이용하는 응용 계층(application layer) 프로토콜이다.
- ④ TCP는 신뢰성 있는 통신을 제공하기 위한 연결형 프로토콜이다.

문 10. 인터넷에서 사용되는 경로배정(routing) 프로토콜 중에서 자율 시스템(autonomous system) 내부에서의 경로배정을 위해 사용되는 것만을 모두 고른 것은?

ㄱ. OSPF ㄴ. BGP ㄷ. RIP

- ① ㄱ, ㄴ
- ② ㄱ, ㄷ
- ③ ㄴ, ㄷ
- ④ ㄱ, ㄴ, ㄷ

문 11. 데이터베이스 관리 시스템(database management system)을 구축함으로써 생기는 이점만을 모두 고른 것은?

ㄱ. 응용 소프트웨어가 데이터베이스에 관한 세부 사항에 자세히 관련할 필요가 없어져서 응용 소프트웨어 설계가 단순화될 수 있다.
 ㄴ. 데이터베이스에 대한 접근 제어가 용이해진다.
 ㄷ. 데이터 독립성을 제거할 수 있다.
 ㄹ. 응용 소프트웨어가 데이터베이스를 직접 조작하게 된다.

- ① ㄱ, ㄴ
- ② ㄱ, ㄷ
- ③ ㄴ, ㄹ
- ④ ㄷ, ㄹ

문 12. 다음은 PC(Personal Computer)의 전원을 켜고 있을 때 일어나는 과정들을 순서대로 나열한 것이다. ㉠ ~ ㉣이 바르게 짝지어진 것은?

- (㉠)에 저장된 바이오스(BIOS)가 실행되어 컴퓨터에 장착된 하드웨어 장치들의 상태를 점검한다.
- (㉡)에 저장되어 있는 운영체제가 (㉢)로/으로 로드(load)된다.
- 운영체제의 실행이 시작된다.

- | | | | |
|---|--------|--------|--------|
| | ㉠ | ㉡ | ㉢ |
| ① | 보조기억장치 | ROM | 주기억장치 |
| ② | 보조기억장치 | 주기억장치 | ROM |
| ③ | ROM | 보조기억장치 | 주기억장치 |
| ④ | ROM | 주기억장치 | 보조기억장치 |

문 13. 나머지 셋과 다른 부울 함수를 표현하는 것은?

- ① $F = A + A'B$
- ② $F = A(A + B)$
- ③ $F = AB' + A$
- ④ $F = (A + B)(A + B')$

문 14. CMMI(Capability Maturity Model Integration)의 성숙도 모델에서 표준화된 프로젝트 프로세스가 존재하나 프로젝트 목표 및 활동이 정량적으로 측정되지 못하는 단계는?

- ① 관리(managed) 단계
- ② 정의(defined) 단계
- ③ 초기(initial) 단계
- ④ 최적화(optimizing) 단계

문 15. 다음에서 설명하는 이미지 파일 형식(format)으로 옳은 것은?

- 컴퓨터서브사에서 이미지 파일 전송 시간을 줄이기 위해 개발한 이미지 파일 압축 형식이다.
- RLE(Run Length Encoding) 방식을 응용한 압축 방법을 사용한다.
- 사용 가능한 색이 256색으로 제한된다.

- ① JPEG
- ② MPEG
- ③ TIFF
- ④ GIF

문 16. 소프트웨어 테스트에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 단위(unit) 테스트는 개별적인 모듈에 대한 테스트이며 테스트 드라이버(driver)와 테스트 스템(stub)을 사용할 수 있다.
- ② 통합(integration) 테스트는 모듈을 통합하는 방식에 따라 빅뱅(big-bang) 기법, 하향식(top-down) 기법, 상향식(bottom-up) 기법을 사용한다.
- ③ 시스템(system) 테스트는 모듈들이 통합된 후 넓이 우선 방식 또는 깊이 우선 방식을 사용하여 테스트한다.
- ④ 인수(acceptance) 테스트는 인수 전에 사용자의 요구 사항이 만족되었는지 테스트한다.

문 17. 다음 C 프로그램의 출력 값은?

```
#include <stdio.h>

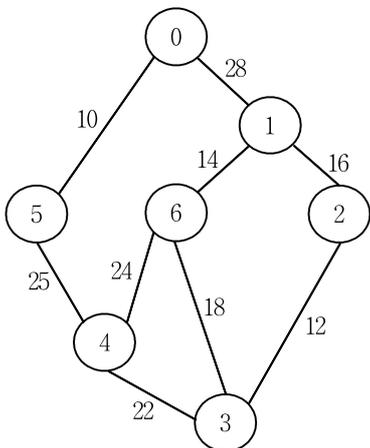
int func(int n);
int main(void){
    int num;

    printf("%d\n", func(5));
    return 0;
}

int func(int n){
    if (n < 2)
        return n;
    else {
        int i, tmp, current=1, last=0;
        for(i=2; i<=n; i++){
            tmp = current;
            current += last;
            last = tmp;
        }
        return current;
    }
}
```

- ① 5
- ② 6
- ③ 8
- ④ 9

문 18. 프림(Prim) 알고리즘을 이용하여 최소 비용 신장 트리를 구하고자 한다. 다음 그림의 노드 0에서 출발할 경우 가장 마지막에 선택 되는 간선으로 옳은 것은? (단, 간선 옆의 수는 간선의 비용을 나타낸다)



- ① (1, 2)
- ② (1, 6)
- ③ (4, 5)
- ④ (4, 6)

문 19. 가상기억장치(virtual memory) 구현 방법으로서의 페이징(paging)과 세그멘테이션(segmentation)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 페이징 기법에서 페이지(page)의 크기가 2^k 바이트이면 가상 주소(virtual address)의 페이지 오프셋(offset)은 k비트이다.
- ② 세그멘테이션 기법에서 세그먼트들은 2의 거듭제곱 바이트의 크기를 가져야 하며 최대 크기가 정해져 있다.
- ③ 페이징 기법에서는 외부 단편화(external fragmentation)가 발생하지 않는다.
- ④ 세그멘테이션 기법에서는 외부 단편화가 발생할 수 있다.

문 20. 캐시 일관성(cache coherence) 문제를 해결하기 위한 기술과 관련이 없는 것은?

- ① 스누핑(snooping) 프로토콜
- ② MESI 프로토콜
- ③ 디렉토리 기반(directory-based) 프로토콜
- ④ 우선순위 상속(priority-inheritance) 프로토콜