

컴퓨터일반

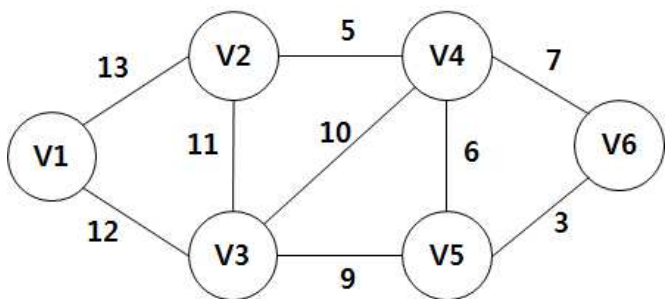
문 1. <보기>는 네트워크 토폴로지(topology)에 대한 설명이다. ㉠~㉣에 들어갈 내용을 옳게 나열한 것은?

<보기>

- FDDI는 광케이블로 구성되며 (㉠) 토폴로지를 사용한다.
- 허브 장비가 필요한 (㉡) 토폴로지는 네트워크 관리가 용이하다.
- 터미네이터가 필요한 (㉢) 토폴로지는 전송회선이 단절되면 전체 네트워크가 중단된다.

- | | | |
|-------|-----|-----|
| ㉠ | ㉡ | ㉢ |
| ① 링형 | 버스형 | 트리형 |
| ② 링형 | 트리형 | 버스형 |
| ③ 버스형 | 링형 | 트리형 |
| ④ 버스형 | 트리형 | 링형 |

문 2. 다음 그래프를 대상으로 Kruskal 알고리즘을 이용한 최소 비용 신장 트리 구성을 한다고 할 때, 이 트리에 포함된 간선 중에서 다섯 번째로 선택된 간선의 비용으로 옳은 것은?



- ① 9 ② 10 ③ 11 ④ 12

문 3. 다음 저장장치 중 접근속도가 빠른 것부터 순서대로 나열한 것은?

ㄱ. 레지스터 ㄴ. 주기억장치
 ㄷ. 캐시메모리 ㄹ. 하드디스크

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

문 4. 다음 <조건>에 따라 입력 키 값을 해시(hash) 테이블에 저장 하였을 때 해시 테이블의 내용으로 옳은 것은?

<조건>

- 해시 테이블의 크기는 7이다.
- 해시 함수는 $h(k) = k \bmod 7$ 이다.(단, k는 입력 키 값이고, mod는 나머지를 구하는 연산자이다)
- 충돌은 이차 조사법(quadratic probing)으로 처리한다.
- 키 값의 입력 순서: 9, 16, 2, 6, 20

- | | | | | | | | |
|---|--------|---|--------|---|--------|---|--------|
| ① | 0 6 | ② | 0 6 | ③ | 0 20 | ④ | 0 20 |
| | 1 2 | | 1 20 | | 1 | | 1 2 |
| | 2 9 | | 2 9 | | 2 9 | | 2 9 |
| | 3 16 | | 3 16 | | 3 16 | | 3 |
| | 4 | | 4 | | 4 2 | | 4 16 |
| | 5 | | 5 | | 5 | | 5 |
| | 6 20 | | 6 2 | | 6 6 | | 6 6 |
| | 해시 테이블 | | 해시 테이블 | | 해시 테이블 | | 해시 테이블 |

문 5. 다음 <조건>에 따라 페이지 기반 메모리 관리시스템에서 LRU(Least Recently Used) 페이지 교체 알고리즘을 구현하였다. 주어진 참조열의 모든 참조가 끝났을 경우 최종 스택(stack)의 내용으로 옳은 것은?

<조건>

- LRU 구현 시 스택 사용한다.
- 프로세스에 할당된 페이지 프레임은 4개이다.
- 메모리 참조열: 1 2 3 4 5 3 4 2 5 4 6 7 2 4

- | | | | | | |
|---|-----------|---|---|-----------|---|
| ① | 스택 top | 7 | ② | 스택 top | 2 |
| | | 6 | | | 7 |
| | | 4 | | | 6 |
| | 스택 bottom | 5 | | 스택 bottom | 4 |
| ③ | 스택 top | 5 | ④ | 스택 top | 4 |
| | | 4 | | | 2 |
| | | 6 | | | 7 |
| | 스택 bottom | 2 | | 스택 bottom | 6 |

문 6. 서비스 거부 공격에 해당하는 것을 <보기>에서 고른 것은?

<보기>

ㄱ. Ping of Death 공격 ㄴ. SYN Flooding 공격
 ㄷ. Session Hijacking 공격 ㄹ. ARP Redirect 공격

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄴ, ㄷ
 ③ ㄷ, ㄹ ④ ㄱ, ㄹ

문 7. 데이저-체인(daisy-chain) 우선순위 인터럽트 방식에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 인터럽트를 발생시키는 장치들이 병렬로 연결된다.
- ② 두 개 이상의 장치에서 동시에 인터럽트가 발생되면 중앙처리장치(CPU)는 이들 인터럽트를 모두 무시한다.
- ③ 인터럽트를 발생시킨 장치가 인터럽트 인식(acknowledge) 신호를 받으면 자신의 장치번호를 중앙처리장치로 보낸다.
- ④ 중앙처리장치에서 전송되는 인터럽트 인식 신호는 우선순위가 낮은 장치부터 높은 장치로 순차적으로 전달된다.

문 8. TCP/IP 프로토콜 중 전송계층인 TCP에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 고른 것은?

<보기>

ㄱ. 비연결형 서비스를 지원한다.
 ㄴ. UDP보다 데이터 전송 신뢰도가 낮다.
 ㄷ. 송신할 데이터를 패킷 단위로 전송한다.
 ㄹ. 수신측에서 잘못 전송된 패킷에 대해 재전송을 요구한다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄴ, ㄷ
- ③ ㄷ, ㄹ ④ ㄱ, ㄹ

문 9. 다음 C 프로그램의 실행 결과로 옳은 것은?

```
#include <stdio.h>

int sub(int n)
{
    if(n==0) return 0;
    if(n==1) return 1;
    return (sub(n-1) + sub(n-2));
}

void main()
{
    int a=0;

    a=sub(4);
    printf("%d", a);
}
```

- ① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3

문 10. 프로세스 동기화 문제를 해결하기 위한 방법인 세마포어(Semaphore) 알고리즘에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 세마포어 알고리즘은 상호배제 문제를 해결할 수 없다.
- ② 세마포어 변수는 일반적으로 실수형 변수를 사용하지 않는다.
- ③ 세마포어 알고리즘은 P 연산(wait 연산)과 V 연산(signal 연산)을 사용한다.
- ④ P 연산과 V 연산의 구현 방법에 따라 바쁜 대기(busy waiting)를 해결할 수 있다.

문 11. 시스템의 보안 취약점을 활용한 공격방법에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① Sniffing 공격은 네트워크 상에서 자신이 아닌 다른 상대방의 패킷을 엿보는 공격이다.
- ② Exploit 공격은 공격자가 패킷을 전송할 때 출발지와 목적지의 IP 주소를 같게 하여 공격대상 시스템에 전송하는 공격이다.
- ③ SQL Injection 공격은 웹 서비스가 예외적인 문자열을 적절히 필터링하지 못하도록 SQL문을 변경하거나 조작하는 공격이다.
- ④ XSS(Cross Site Scripting) 공격은 공격자에 의해 작성된 악의적인 스크립트가 게시물을 열람하는 다른 사용자에게 전달되어 실행되는 취약점을 이용한 공격이다.

문 12. 소프트웨어 오류를 찾는 블랙박스 시험의 종류로 옳지 않은 것은?

- ① 비교 시험(comparison testing)
- ② 기초 경로 시험(basic path testing)
- ③ 동치 분할 시험(equivalence partitioning testing)
- ④ 원인-효과 그래프 시험(cause-effect graph testing)

문 13. 어떤 릴레이션 R(A, B, C, D)이 복합 애트리뷰트 (A, B)를 기본키로 가지고, 함수 종속이 다음과 같을 때 이 릴레이션 R은 어떤 정규형에 속하는가?

{A, B} → C, D
 B → C
 C → D

- ① 제1정규형 ② 제2정규형
- ③ 제3정규형 ④ 보이스-코드 정규형(BCNF)

문 14. <보기>는 소프트웨어 개발방법론에 사용되는 분석, 설계 도구에 대한 설명이다. ㉠~㉣에 들어갈 내용을 옳게 나열한 것은?

<보기>

- 시스템 분석을 위하여 구조적 방법론에서는 (㉠) 다이어그램(digram)이, 객체지향 방법론에서는 (㉡) 다이어그램이 널리 사용된다.
- 시스템 설계를 위하여 구조적 방법론에서는 구조도(structured chart), 객체지향 방법론에서는 (㉢) 다이어그램 등이 널리 사용된다.

- | | | |
|-----------------|------------------|-----------------|
| ㉠ | ㉡ | ㉢ |
| ① 시퀀스(sequence) | 데이터흐름(data flow) | 유스케이스(use case) |
| ② 시퀀스 | 유스케이스 | 데이터흐름 |
| ③ 데이터흐름 | 시퀀스 | 유스케이스 |
| ④ 데이터흐름 | 유스케이스 | 시퀀스 |

문 15. IPv4에서 서브넷 마스크가 255.255.255.0인 경우 하나의 네트워크에 최대 254대의 호스트를 연결할 수 있는 클래스로 옳은 것은?

- ① A 클래스 ② B 클래스
 ③ C 클래스 ④ D 클래스

문 16. 사원(사번, 이름) 테이블에서 사번이 100인 튜플을 삭제하는 SQL문으로 옳은 것은?(단, 사번의 자료형은 INT이고, 이름의 자료형은 CHAR(20)으로 가정한다)

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| ① DELETE FROM 사원 WHERE 사번=100; | ② DELETE IN 사원 WHERE 사번=100; |
| ③ DROP TABLE 사원 WHERE 사번=100; | ④ DROP 사원 COLUMN WHERE 사번=100; |

문 17. 다음과 같은 데이터가 입력되어 있는 엑셀시트에서 수식 =HLOOKUP(INDEX(A2:C5,2,2),B7:E9,2)를 계산한 결과는?

| | A | B | C | D | E |
|----|------|------|------|------|------|
| 1 | 학번 | 과목번호 | 성적 | | |
| 2 | 100 | C413 | D | | |
| 3 | 200 | C123 | F | | |
| 4 | 300 | C324 | C | | |
| 5 | 400 | C312 | C | | |
| 6 | | | | | |
| 7 | 과목번호 | C123 | C312 | C324 | C413 |
| 8 | 과목이름 | 알고리즘 | 자료구조 | 운영체제 | 반도체 |
| 9 | 수강인원 | 90명 | 80명 | 75명 | 70명 |
| 10 | | | | | |

- ① 80명 ② 75명 ③ 반도체 ④ 알고리즘

문 18. 공개키 기반 구조(Public Key Infrastructure)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 인증기관은 공개키 인증서의 발급을 담당한다.
- ② 공개키 기반 구조는 부인방지 서비스 제공이 가능하다.
- ③ 공개키로 암호화 한 데이터는 암호화에 사용된 공개키로 해독한다.
- ④ 공개키 기반 구조는 공개키 알고리즘을 통한 암호화와 전자서명을 제공하는 복합적인 보안 시스템 환경이다.

문 19. 다음 관계 대수 연산의 수행 결과로 옳은 것은?(단, Π는 프로젝트, σ는 선택, ⋈_N은 자연 조인을 나타내는 연산자이다)

관계 대수: Π_{고객번호, 상품코드} (σ_{가격≤40} (구매 ⋈_N 상품))

| 구매 | | 상품 | | |
|------|------|------|----|----|
| 고객번호 | 상품코드 | 상품코드 | 비용 | 가격 |
| 100 | P1 | P1 | 20 | 35 |
| 200 | P2 | P2 | 50 | 65 |
| 100 | P3 | P3 | 10 | 27 |
| 100 | P2 | P4 | 20 | 45 |
| 200 | P1 | P5 | 30 | 50 |
| 300 | P2 | P6 | 40 | 55 |

- | | |
|--|--|
| ① <u>고객번호</u> <u>상품코드</u> 100 P1 100 P3 | ② <u>고객번호</u> <u>상품코드</u> 100 P1 200 P1 |
| ③ <u>고객번호</u> <u>상품코드</u> 100 P1 100 P3 200 P1 | ④ <u>고객번호</u> <u>상품코드</u> 200 P2 100 P2 300 P2 |

문 20. 소프트웨어 생명주기 모형 중 프로토타입(prototype) 모형에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 고른 것은?

<보기>

ㄱ. 프로토타입 모형의 마지막 단계는 설계이다.
 ㄴ. 발주자가 목표 시스템의 모습을 미리 볼 수 있다.
 ㄷ. 폭포수 모형보다 발주자의 요구사항을 반영하기가 용이하다.
 ㄹ. 프로토타입별로 구현시스템에 대하여 베타테스트를 실시한다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄴ, ㄷ
 ③ ㄷ, ㄹ ④ ㄱ, ㄹ