

컴퓨터일반

문 1. TCP(Transmission Control Protocol)와 IP(Internet Protocol)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① IP는 신뢰성을 보장하지 않는 비연결 지향형 프로토콜이다.
- ② TCP는 연결 지향형 프로토콜로서 실제 데이터를 전송하기 전에 연결을 설정한다.
- ③ IP는 수신 측 IP 주소를 바탕으로 라우팅 테이블을 갱신한다.
- ④ TCP는 호스트 사이에 신뢰성 있는 스트림(stream) 전송 서비스를 제공한다.

문 2. IPv4 주소를 클래스별로 분류했을 때, C 클래스에 해당하는 것은?

- ① 12.34.56.78
- ② 111.11.11.11
- ③ 123.12.31.12
- ④ 222.22.22.22

문 3. 운영체제의 스케줄링 기법에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① FCFS(First-Come-First-Served) 스케줄링은 비선점(non-preemptive) 방식으로 실행 중인 프로세스가 종료하면 준비 큐에서 가장 오래 대기한 프로세스를 다음 실행 프로세스로 선정한다.
- ② RR(Round-Robin) 스케줄링은 선점(preemptive) 방식으로 프로세스를 정해진 시간 할당량만큼 실행 후 종료하지 못하면 준비 큐로 이동시킨다.
- ③ 비선점 SJF(Shortest-Job-First) 스케줄링은 준비 큐에서 예상 전체 실행시간이 가장 짧은 프로세스를 다음 실행 프로세스로 선정한다.
- ④ 선점 SJF 스케줄링은 SRTF(Shortest-Remaining-Time-First) 스케줄링이라고 불리며 비선점 SJF 스케줄링에서 발생할 수 있는 기아상태(starvation) 문제를 해결한다.

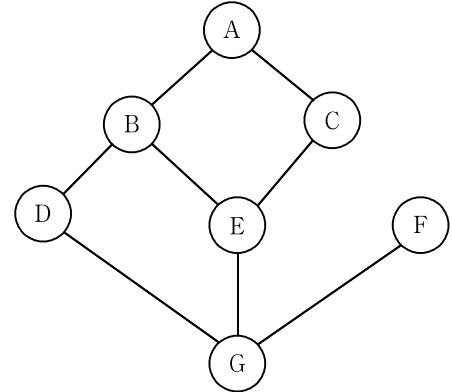
문 4. 가상 객체와 실세계를 접목하여 현실감 있는 정보를 제공하는 기술은?

- ① 사물인터넷(Internet of Things)
- ② 생체인식(biometrics)
- ③ 증강현실(augmented reality)
- ④ 지리정보 시스템(geographical information system)

문 5. 10진수 -11을 5비트 2진수로 표현한 것은? (단, 부호 있는(signed) 2진수는 2의 보수로 표현된다)

- ① 10101
- ② 11101
- ③ 01101
- ④ 10100

문 6. 다음 그래프의 정점 A에서부터 깊이 우선 탐색(DFS: Depth First Search)과 너비 우선 탐색(BFS: Breadth First Search)을 수행할 때, 방문 순서를 옳게 짝지은 것은? (단, 방문하지 않은 인접 정점이 2개 이상인 경우 알파벳 오름차순으로 방문한다)



- ① DFS : A-B-D-G-F-C-E
BFS : A-B-C-D-E-F-G
- ② DFS : A-B-D-G-F-C-E
BFS : A-B-C-D-E-G-F
- ③ DFS : A-B-D-G-E-C-F
BFS : A-B-C-D-E-F-G
- ④ DFS : A-B-D-G-E-C-F
BFS : A-B-C-D-E-G-F

문 7. 다음 후위(postfix) 표기식을 전위(prefix) 표기식으로 바꾼 것은? (단, 표기식에서 +, -, *, /는 연산자이고 A, B, C, D, E는 피연산자이다)

A B C * D / + E -

- ① - + A / * B C D E
- ② + / * - A B C D E
- ③ - / * + A B C D E
- ④ - + A * / B C D E

문 8. 가상 기억장치 기술에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 가상 주소(virtual address)에서 물리 주소(physical address)로의 주소 변환(address translation)이 이루어진다.
- ② 가상 주소와 물리 주소의 비트 수가 서로 다를 수 있다.
- ③ 다중 프로그래밍 정도(degree of multiprogramming)가 높아짐에 따라 CPU 이용률(utilization)은 계속 높아진다.
- ④ 서로 다른 프로세스가 동일한 물리 기억장치 영역을 공유할 수 있다.

문 9. 다음 2진 표현이 나타내는 IEEE 754 표준 단정도(single precision) 부동소수점 수의 값은?

11000001110101010000000000000000

- ① +5.3125₍₁₀₎
- ② -26.625₍₁₀₎
- ③ +21.25₍₁₀₎
- ④ -13.3125₍₁₀₎

문 10. UNIX에서의 프로세스 간 통신(interprocess communication)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 세마포어(semaphore) 동작은 중단될 수 없는 원자성을 가진다.
- ② 시그널(signal)은 커널 혹은 프로세스가 다른 프로세스에게 비동기적으로 특정 사건을 통지하는 데 사용된다.
- ③ 지명 파이프(named pipe)를 통해 통신하는 프로세스 간에는 부모·자식 관계가 요구된다.
- ④ 공유메모리(shared memory)에 대한 상호 배제(mutual exclusion)는 운영체제가 보장하지 않는다.

문 11. 폭포수(waterfall) 모델의 변형으로 산출물보다는 각 개발 단계의 테스트에 중점을 두며, 테스트 활동이 분석 및 설계와 어떻게 관련되어 있는지 보여 주는 소프트웨어 개발 모델은?

- ① V 모델
- ② 원형(prototyping) 모델
- ③ 단계적 개발(phased development) 모델
- ④ 나선형(spiral) 모델

문 12. 중앙처리장치와 주기억장치 사이에 있는 기억장치로서, 둘 사이의 속도 차이로 인한 컴퓨터 시스템 성능 저하를 경감하기 위한 것은?

- ① 캐시 기억장치
- ② 보조 기억장치
- ③ ROM
- ④ 레지스터

문 13. 관계형 데이터베이스 언어인 SQL에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 데이터 정의어(DDL)를 이용하여 데이터를 검색한다.
- ② 데이터 조작어(DML)를 이용하여 권한을 부여하거나 취소한다.
- ③ DELETE 문은 테이블을 삭제하는 데 사용한다.
- ④ SELECT 문에서 FROM 절은 필수 항목이고, WHERE 절은 선택 항목이다.

문 14. 삽입 정렬을 사용하여 자료를 오름차순으로 정렬한다. 초기 및 2회전 후의 자료가 다음과 같다면 4회전 후의 결과는?

초기 자료 : 69, 30, 10, 2, 16, 8, 31, 22

2회전 후의 자료 : 10, 30, 69, 2, 16, 8, 31, 22

- ① 2, 10, 30, 69, 16, 8, 31, 22
- ② 16, 2, 10, 30, 69, 8, 22, 31
- ③ 8, 2, 10, 30, 16, 69, 22, 31
- ④ 2, 10, 16, 30, 69, 8, 31, 22

문 15. 다음 Java 언어로 작성한 프로그램의 실행 결과는?

```
public class Test {
    public static void main(String[] args) {
        int ar[] = {10, 20, 30, 40, 50};
        int sum = 0, a = 100, b = 0;
        try {
            for(int i = 0; i < ar.length; i++) {
                sum += ar[i];
            }
            System.out.println(sum);
        } catch (ArrayIndexOutOfBoundsException e) {
            System.out.println("Array Index Out Of Bounds
            Exception");
        }
        try {
            float z = a / b;
            System.out.println(z);
        } catch (ArithmeticException e) {
            System.out.println("Arithmetic Exception");
        }
    }
}
```

- ① 100
0.0
- ② 100
Array Index Out Of Bounds Exception
- ③ 150
Arithmetic Exception
- ④ 150
/ by zero at Test.main(Test.java:14)

문 16. TCP 헤더에 포함된 필드에 대한 설명으로 옳은 것만을 모두 고른 것은?

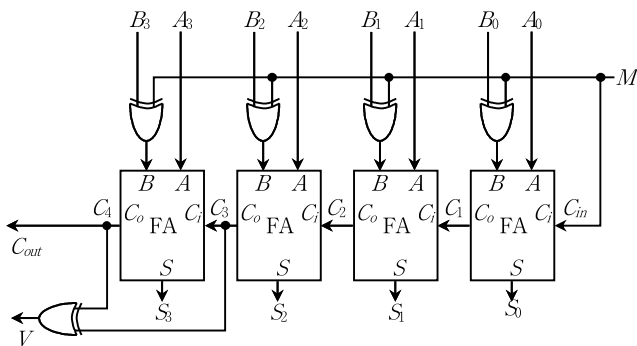
- ㄱ. 송신지(source) 포트 번호는 송신지 응용 프로그램에 할당된 포트 번호이다.
- ㄴ. 확인 응답 번호(acknowledgment number)는 성공적으로 수신한 데이터의 첫 바이트에 부여된 순서 번호(sequence number)이다.
- ㄷ. 플래그(flags)는 TCP 동작 제어를 위해 사용되는 1비트 크기의 SYN, ACK 등으로 이루어진다.
- ㄹ. 윈도우 크기(window size)는 송신 측에서 송신할 수 있는 비트 단위의 최대 데이터 크기를 나타낸다.

- ① ㄱ, ㄴ
- ② ㄱ, ㄷ
- ③ ㄷ, ㄹ
- ④ ㄴ, ㄹ

문 17. 함수 수행을 위한 정보가 저장되는 프로세스 메모리 영역은?

- ① 텍스트(text) 영역
- ② 스택(stack) 영역
- ③ 힙(heap) 영역
- ④ 데이터(data) 영역

문 18. 전가산기(FA: Full Adder)는 두 입력 A , B 및 입력캐리 C_i 를 더해서 합 S 와 출력캐리 C_o 를 만들어 내는 회로이다. 4개의 전가산기를 사용한 다음 연산기에서 오버플로우(overflow)가 발생한 경우가 아닌 것은?



- ① $M = 0$, $C_{out} = 1$, 부호 없는(unsigned) 연산으로 해석
- ② $M = 1$, $C_{out} = 1$, 부호 없는 연산으로 해석
- ③ $M = 0$, $V = 1$, 2의 보수를 사용하는 부호 있는(signed) 연산으로 해석
- ④ $M = 1$, $V = 1$, 2의 보수를 사용하는 부호 있는 연산으로 해석

문 19. 다음 C 프로그램의 실행 결과는?

```
#include <stdio.h>

int func(int n) {
    if(n <= 1)
        return(n);
    else
        return(func(n - 1) + func(n - 2));
}

int main(void) {
    int n = 7;
    int i;
    int result = 0;

    for(i = 0; i < n; i++)
        result += func(i);

    printf("%d", result);

    return(0);
}
```

- ① 0
- ② 12
- ③ 19
- ④ 20

문 20. 운영체제가 프로세스(process)를 생성하는 과정을 순서대로 바르게 나열한 것은?

- ㄱ. 새로운 프로세스를 위한 프로세스 식별자를 할당한다.
- ㄴ. 새로운 프로세스를 스케줄링 큐의 준비 또는 준비/보류 리스트에 연결한다.
- ㄷ. 새로운 프로세스를 위한 주소 공간과 프로세스 제어블록(process control block)을 할당한다.
- ㄹ. 새로운 프로세스의 프로세스 제어블록을 초기화한다.

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