

컴퓨터일반

문 1. 선형 자료구조에 해당하지 않는 것은?

- ① 큐
- ② 스택
- ③ 이진 트리
- ④ 단순 연결 리스트

문 2. 비트열(bit string) A를 2의 보수로 표현된 부호 있는(signed) 2진 정수로 해석한 값은 -5이다. 비트열 A를 1의 보수로 표현된 부호 있는 2진 정수로 해석한 값은?

- ① -4
- ② -5
- ③ -6
- ④ -7

문 3. 직원 테이블 emp의 모든 레코드를 근무연수 wyear에 대해서는 내림차순으로, 동일 근무연수에 대해서는 나이 age의 오름차순으로 정렬한 결과를 얻기 위한 SQL 질의문은?

- ① SELECT * FROM emp ORDER BY age, wyear DESC;
- ② SELECT * FROM emp ORDER BY age ASC, wyear;
- ③ SELECT * FROM emp ORDER BY wyear DESC, age;
- ④ SELECT * FROM emp ORDER BY wyear, age ASC;

문 4. 다음에서 설명하는 디스크 스케줄링은?

디스크 헤드가 한쪽 방향으로 트랙의 끝까지 이동하면서 만나는 요청을 모두 처리한다. 트랙의 끝에 도달하면 반대 방향으로 이동하면서 만나는 요청을 모두 처리한다. 이러한 방식으로 헤드가 디스크 양쪽을 계속 왕복하면서 남은 요청을 처리한다.

- ① 선입 선처리(FCFS) 스케줄링
- ② 최소 탐색 시간 우선(SSTF) 스케줄링
- ③ 스캔(SCAN) 스케줄링
- ④ 라운드 로빈(RR) 스케줄링

문 5. 정보량의 크기가 작은 것에서 큰 순서대로 바르게 나열한 것은? (단, PB, TB, ZB, EB는 각각 petabyte, terabyte, zettabyte, exabyte이다)

- ① 1 PB, 1 TB, 1 ZB, 1 EB
- ② 1 PB, 1 TB, 1 EB, 1 ZB
- ③ 1 TB, 1 PB, 1 ZB, 1 EB
- ④ 1 TB, 1 PB, 1 EB, 1 ZB

문 6. 다음에서 설명하는 RAID 레벨은?

- 블록 단위 스트라이핑(striping)을 통해 데이터를 여러 디스크에 분산 저장한다.
- 패리티를 패리티 전용 디스크에 저장한다.

- ① RAID 레벨 1
- ② RAID 레벨 2
- ③ RAID 레벨 4
- ④ RAID 레벨 5

문 7. 소프트웨어 개발을 위한 애자일 기법에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 소프트웨어를 점증적으로 개발한다.
- ② 작동하는 소프트웨어보다 포괄적인 문서에 더 가치를 둔다.
- ③ 계획에 따라 단계적으로 개발하므로 변화에 대응하기 어렵다.
- ④ 고객과의 협업보다 계약 협상을 더 중요시한다.

문 8. 2-way 집합 연관 사상(set-associative mapping) 방식을 사용하는 캐시 기억장치를 가진 컴퓨터가 있다. 캐시 기억장치 접근(access)을 위해 주기억장치 주소가 다음 세 필드(field)로 구분된다면, 캐시 기억장치의 총 라인(line) 개수는?

태그(tag) 필드	세트(set) 필드	오프셋(offset) 필드
8비트	9비트	7비트

- ① 128개
- ② 256개
- ③ 512개
- ④ 1,024개

문 9. 다음 C 프로그램의 출력 결과는?

```
#include <stdio.h>
#define SIZE 3
void func(int *m, int *a, int b);

int main(void){
    int num[SIZE] = { 1, 3, 6 };
    int a=10, b=30;

    func(num, &a, b);
    printf("a = %d, b = %d\n", a, b);

    return 0;
}

void func(int *m, int *x, int y){
    int i = 0, n = 0;
    y = *x;
    n = *(m + 1) + (*m + 2);
    *x = ++n;
}
```

- ① a = 7, b = 10
- ② a = 7, b = 30
- ③ a = 10, b = 10
- ④ a = 10, b = 30

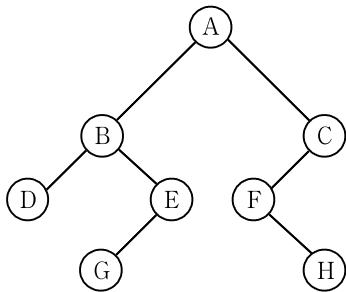
문 10. TCP 프로토콜에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 전이중(full duplex) 연결 서비스를 제공한다.
- ② 3-way 핸드셰이크(handshake)를 사용하여 연결을 설정한다.
- ③ 흐름제어(flow control)와 혼잡제어(congestion control)를 제공한다.
- ④ TCP 세그먼트(segment)에서 검사합(checksum)의 포함은 선택 사항이다.

문 11. 사용자가 인터넷 등을 통해 하드웨어, 소프트웨어 등의 컴퓨팅 자원을 원격으로 필요한 만큼 빌려서 사용하는 방식의 서비스 기술은?

- ① 클라우드 컴퓨팅
- ② 유비쿼터스 센서 네트워크
- ③ 웨어러블 컴퓨터
- ④ 소셜 네트워크

문 12. 다음 이진 트리의 노드를 전위 순회(preorder traversal)할 경우의 방문 순서는?



- ① A - B - C - D - E - F - G - H
- ② A - B - D - E - G - C - F - H
- ③ D - B - G - E - A - F - H - C
- ④ D - G - E - B - H - F - C - A

문 13. 전자메일의 송신 또는 수신을 목적으로 하는 응용 계층 프로토콜에 해당하지 않는 것은?

- ① IMAP
- ② POP3
- ③ SMTP
- ④ SNMP

문 14. 모바일 기기에 특화된 운영체제에 해당하지 않는 것은?

- ① iOS
- ② Android
- ③ Symbian
- ④ Solaris

문 15. 다음 표는 단일 중앙처리장치에 진입한 프로세스의 도착 시간과 그 프로세스를 처리하는 데 필요한 실행 시간을 나타낸 것이다. 비선점 SJF(Shortest Job First) 스케줄링 알고리즘을 사용한 경우, P1, P2, P3, P4 프로세스 4개의 평균 대기 시간은? (단, 프로세스 간 문맥 교환에 따른 오버헤드는 무시하며, 주어진 4개의 프로세스 외에 처리할 다른 프로세스는 없다고 가정한다)

프로세스	도착 시간(ms)	실행 시간(ms)
P1	0	5
P2	3	6
P3	4	3
P4	6	4

- ① 3 ms
- ② 3.5 ms
- ③ 4 ms
- ④ 4.5 ms

문 16. IPv4와 IPv6에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① IPv4는 비연결형 프로토콜이다.
- ② IPv6 주소의 비트 수는 IPv4 주소 비트 수의 2배이다.
- ③ IPv6는 애니캐스트(anycast) 주소를 지원한다.
- ④ IPv6는 IPv4 네트워크와의 호환성을 위한 방법을 제공한다.

문 17. 순차논리회로(sequential logic circuit)에 해당하는 것은?

- ① 3-to-8 디코더(decoder)
- ② 전가산기(full adder)
- ③ 동기식 카운터(synchronous counter)
- ④ 4-to-1 멀티플렉서(multiplexer)

문 18. 클록(clock) 주파수가 2 GHz인 중앙처리장치를 사용하는 컴퓨터 A에서 프로그램 P를 실행하는 데 10초가 소요된다. 클록 주파수가 더 높은 중앙처리장치를 사용하는 컴퓨터 B에서 프로그램 P를 실행하면, 소요되는 클록 사이클 수는 컴퓨터 A에 대비하여 1.5배로 증가하나 실행 시간은 6초로 감소한다. 컴퓨터 B에 사용된 중앙처리장치의 클록 주파수는? (단, 실행 시간은 중앙처리장치의 실행 시간만을 고려한 것이며 프로그램 P만 실행하여 측정된다)

- ① 3 GHz
- ② 4 GHz
- ③ 5 GHz
- ④ 6 GHz

문 19. 다음 Java 프로그램의 출력 결과는?

```
public class Foo {
    public static void main(String[] args) {
        int i, j, k;
        for (i = 1, j = 1, k = 0; i < 5; i++ ) {
            if ((i % 2) == 0)
                continue;
            k += i * j++;
        }
        System.out.println(k);
    }
}
```

- ① 5
- ② 7
- ③ 11
- ④ 15

문 20. 다음 카르노 맵(Karnaugh map)으로 표현된 부울 함수 $F(A, B, C, D)$ 를 곱의 합(sum of products) 형태로 최소화(minimization)한 결과는? (단, X는 무관(don't care) 조건을 나타낸다)

CD \ AB	AB			
	00	01	11	10
00	0	1	X	1
01	0	X	0	0
11	X	1	0	0
10	0	1	X	1

- ① $F(A, B, C, D) = AD' + BC'D' + A'BC$
- ② $F(A, B, C, D) = AB'D' + BC'D' + A'BC$
- ③ $F(A, B, C, D) = A'B + AD'$
- ④ $F(A, B, C, D) = A'C + AD'$