

# 컴퓨터일반

문 1. 저급언어에 해당하는 프로그래밍 언어는?

- ① 어셈블리어(Assembly Language)
- ② 자바(Java)
- ③ 코볼(COBOL)
- ④ 포트란(Fortran)

문 2. 중앙처리장치(CPU)의 구성 요소로만 묶은 것은?

ㄱ. ALU	ㄴ. DRAM
ㄷ. PCI	ㄹ. 레지스터
ㅁ. 메인보드	ㅂ. 제어장치

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

문 3. 다음에서 설명하는 네트워크 구조는?

○ 구축 비용이 저렴하고 새로운 노드를 추가하기 쉽다.
○ 네트워크의 시작과 끝에는 터미네이터(Terminator)가 붙는다.
○ 연결된 노드가 많거나 트래픽이 증가하면 네트워크 성능이 크게 저하된다.

- ① 링(Ring)형
- ② 망(Mesh)형
- ③ 버스(Bus)형
- ④ 성(Star)형

문 4. 다음에서 설명하는 객체지향 프로그래밍의 특징은?

○ 객체를 구성하는 속성과 메서드가 하나로 묶여 있다.
○ 객체의 외부와 내부를 분리하여 외부 모습은 추상적인 내용으로 보여준다.
○ 객체 내의 정보를 외부로부터 숨길 수도 있고, 외부에 보이게 할 수도 있다.
○ 객체 내부의 세부 동작을 모르더라도 객체의 메서드를 통해 객체의 기능을 활용할 수 있다.

- ① 구조성
- ② 다형성
- ③ 상속성
- ④ 캡슐화

문 5. 하나의 프로세스가 CPU를 할당받은 후에는, 스스로 CPU를 반납할 때까지 다른 프로세스가 CPU를 차지할 수 없도록 하는 스케줄링 기법에 해당하는 것만을 모두 고르면?

ㄱ. FCFS(First Come First Served)
ㄴ. RR(Round Robin)
ㄷ. SRT(Shortest Remaining Time)

- ① ㄱ
- ② ㄱ, ㄷ
- ③ ㄴ, ㄷ
- ④ ㄱ, ㄴ, ㄷ

문 6. 프로그램 내장 방식에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 프로그램 내장 방식을 사용한 최초의 컴퓨터는 에니악(ENIAC)이다.
- ② 현재 사용되는 대부분의 컴퓨터는 프로그램 내장 방식을 사용하고 있다.
- ③ 컴퓨터가 작업을 할 때마다 설치된 스위치를 다시 세팅해야 하는 번거로움을 해결하기 위해 폰 노이만이 제안하였다.
- ④ 프로그램과 자료를 내부의 기억장치에 저장한 후 프로그램 내의 명령문을 순서대로 꺼내 해독하고 실행하는 개념이다.

문 7. CISC(Complex Instruction Set Computer)와 RISC(Reduced Instruction Set Computer)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① CISC 구조에서 명령어의 길이는 가변적이다.
- ② 전형적인 RISC 구조의 명령어는 메모리의 피연산자를 직접 처리한다.
- ③ RISC 구조는 명령어 처리구조를 단순화시켜 기계어 명령의 수를 줄인 것을 말한다.
- ④ CISC 구조는 RISC 구조에 비해서 상대적으로 명령어 실행 단계가 많고 회로 설계가 복잡하다.

문 8. 릴레이션  $R = \{A, B, C, D, E\}$ 이 함수적 종속성들의 집합  $FD = \{A \rightarrow C, \{A, B\} \rightarrow D, D \rightarrow E, \{A, B\} \rightarrow E\}$ 를 만족할 때,  $R$ 이 속할 수 있는 가장 높은 차수의 정규형으로 옳은 것은? (단, 기본키는 복합속성  $\{A, B\}$ 이고, 릴레이션  $R$ 의 속성 값은 더 이상 분해될 수 없는 원자 값으로만 구성된다)

- ① 제1정규형
- ② 제2정규형
- ③ 제3정규형
- ④ 보이스/코드 정규형

문 9. 인터넷의 전송 계층에서 사용하는 프로토콜로 TCP와 UDP가 있다. TCP와 UDP 모두에서 제공하지 않는 기능은?

- ① 연결 설정(Connection Setup)
- ② 오류 검출(Error Detection)
- ③ 지연시간 보장(Delay Guarantee)
- ④ 혼잡 제어(Congestion Control)

문 10. 유비쿼터스를 응용한 컴퓨팅 기술에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 엑조틱 컴퓨팅(Exotic Computing)은 스스로 생각하여 현실세계와 가상세계를 연계해 주는 컴퓨팅 기술이다.
- ② 노매딕 컴퓨팅(Nomadic Computing)은 장소에 상관없이 다양한 정보기기가 편재되어 있어 사용자가 정보기기를 휴대할 필요가 없는 컴퓨팅 기술이다.
- ③ 디스포절 컴퓨팅(Disposable Computing)은 컴퓨터가 센서 등을 통해 사용자의 상황을 인식하여 사용자가 필요로 하는 정보를 제공해 주는 컴퓨팅 기술이다.
- ④ 웨어러블 컴퓨팅(Wearable Computing)은 컴퓨터를 옷이나 안경처럼 착용할 수 있게 해줌으로써 컴퓨터를 인간의 몸의 일부로 여길 수 있도록 하는 컴퓨팅 기술이다.

문 11. 컴퓨터 명령어 처리 시 필요한 유효 주소(Effective Address)를 찾기 위한 주소 지정 방식에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 즉시 주소 지정 방식(Immediate Addressing Mode)은 유효 데이터가 명령어 레지스터 내에 있다.
- ② 간접 주소 지정 방식(Indirect Addressing Mode)으로 유효 데이터에 접근하는 경우 주기억장치 최소접근횟수는 2이다.
- ③ 상대 주소 지정 방식(Relative Addressing Mode)은 프로그램 카운터와 명령어 내의 주소필드 값을 결합하여 유효 주소를 도출한다.
- ④ 레지스터 주소 지정 방식(Register Addressing Mode)은 직접 주소 지정 방식(Direct Addressing Mode)보다 유효 데이터 접근속도가 느리다.

문 12. 컴퓨터 시스템에서 교착상태의 해결 방안에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 교착상태가 발생할 가능성을 사전에 없앤다.
- ② 하나의 프로세스만이 한 시점에서 하나의 자원을 사용할 수 있게 한다.
- ③ 교착상태가 탐지되면, 교착상태와 관련된 프로세스와 자원을 시스템으로부터 제거한다.
- ④ 교착상태가 발생할 가능성을 인정하고, 교착상태가 발생하려고 할 때 이를 회피하도록 한다.

문 13. 다음 Java 프로그램은 3의 배수를 제외한 1부터 10까지 정수의 누적 합이 10을 초과하는 최초 시점에서의 합을 출력하는 프로그램이다. ㉠과 ㉡에 들어가는 내용으로 적절한 것은?

```
public class JavaApplication {
    public static void main(String[] args) {
        int i = 0, sum = 0;
        while(i < 10) {
            i++;
            if(i % 3 == 0) ㉠_____ ;
            if(sum > 10) ㉡_____ ;
            sum += i;
        }
        System.out.println("sum=" + sum);
    }
}
```

㉠                      ㉡

- ① break                  goto
- ② continue              break
- ③ final                  continue
- ④ return                break

문 14. 다음과 같은 압축되지 않은 비트맵 형식의 이미지를 RLE (Run Length Encoding) 방식을 이용하여 압축했을 때 압축률이 가장 작은 것은? (단, 모든 이미지의 가로와 세로의 길이는 동일하고, 가로 방향 우선으로 픽셀을 읽어 처리한다)



문 15. 다중 스레드(Multithread)에 대한 설명으로 옳은 것만을 모두 고르면?

- ㄱ. 스레드는 프로세스보다 더 큰 CPU의 실행 단위이다.
- ㄴ. 단일 CPU 컴퓨터에서 작업을 수행하는 스레드들은 CPU 자원을 공유한다.
- ㄷ. 스레드는 프로세스와 마찬가지로 독립적인 PC(Program Counter)를 가진다.
- ㄹ. 프로세스 간의 문맥교환은 동일 프로세스에 있는 스레드 간의 문맥교환에 비해 비용면에서 효과적이다.

- ① ㄱ, ㄴ
- ② ㄱ, ㄷ
- ③ ㄴ, ㄹ
- ④ ㄴ, ㄷ

문 16. 구매 방법에 따른 소프트웨어 분류에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 프리웨어(Freeware)는 라이선스 없이 무료로 배포되어, 영리목적 기관에서도 자유롭게 배포할 수 있는 소프트웨어이다.
- ② 라이트웨어(Liteware)는 상용 소프트웨어의 일부 기능만을 사용할 수 있도록 하여, 낮은 가격에 판매되는 소프트웨어이다.
- ③ 오픈소스 소프트웨어(Open Source Software)는 프로그램 소스가 공개되어 있으나, 저작권자의 동의 없는 임의 수정은 불가능하다.
- ④ 셰어웨어(Shareware)는 시범적으로 사용자에게 무료로 제공한 후 일정 기간이 지나면, 유용성에 따라서 구매하도록 하는 소프트웨어이다.

문 17. 프로세스 상태 전이에서 준비(Ready) 상태로 전이되는 상황만을 모두 고르면? (단, 동일한 우선순위의 프로세스가 준비 상태로 한 개 이상 대기하고 있다)

- ㄱ. 실행 상태에 있는 프로세스가 우선순위가 높은 프로세스에 의해 선점되었을 때
- ㄴ. 블록된(Blocked) 상태에 있는 프로세스가 요청한 입출력 작업이 완료되었을 때
- ㄷ. 실행 상태에 있는 프로세스가 작업을 마치지 못하고 시간 할당량을 다 썼을 때

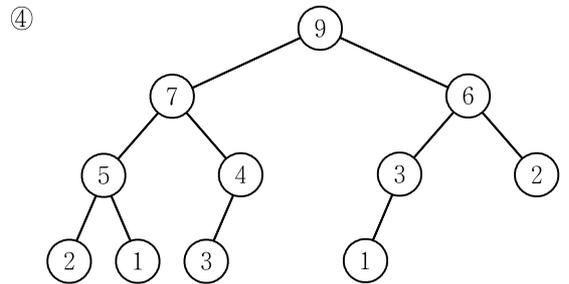
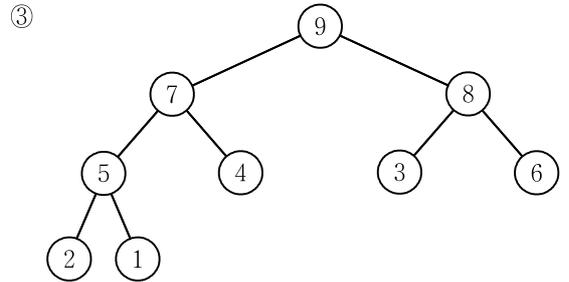
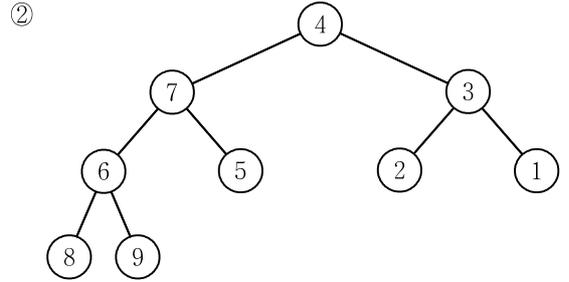
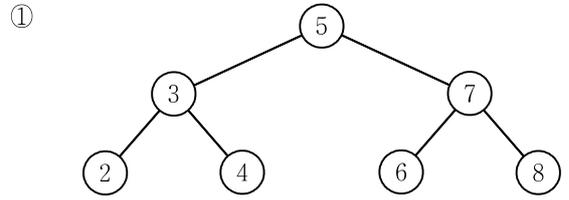
- ① ㄱ, ㄴ
- ② ㄱ, ㄷ
- ③ ㄴ, ㄷ
- ④ ㄱ, ㄴ, ㄷ

문 18. CSMA/CD(Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection)에 대한 설명으로 옳은 것만을 고르면?

- ㄱ. 버스형 토폴로지에 많이 사용한다.
- ㄴ. 데이터 전송 시간 및 충돌에 의한 데이터 지연 시간을 정확히 예측할 수 있다.
- ㄷ. 데이터를 전송하기 전에 통신회선의 사용 여부를 확인하고 전송하는 방식이다.
- ㄹ. 전송할 데이터가 없을 때에도 토큰이 통신회선을 회전하면서 점유하는 단점이 있다.

- ① ㄱ, ㄷ
- ② ㄱ, ㄹ
- ③ ㄴ, ㄷ
- ④ ㄴ, ㄹ

문 19. 최대 힙 트리(Heap Tree)로 옳은 것은?



문 20. 다음 식과 논리적으로 같은 것은?

$$(x + y \geq z \text{ AND } (x + y \geq z \text{ OR } x - y \leq z) \text{ AND } x - y > z) \text{ OR } x + y < z$$

- ①  $x + y < z$
- ②  $x - y > z$
- ③  $x + y \geq z \text{ OR } x - y \leq z$
- ④  $x + y < z \text{ OR } x - y > z$