

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

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

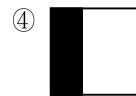
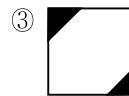
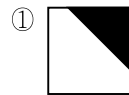
```
public class JavaApplication {
    public static void main(String[] args) {
        int i = 0, sum = 0;
        while(i < 10) {
            i++;
            if(i % 3 == 0) ㉠_____ ;
            if(sum > 10) ㉡_____ ;
            sum += i;
        }
        System.out.println("sum=" + sum);
    }
}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

㉠

㉡

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

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

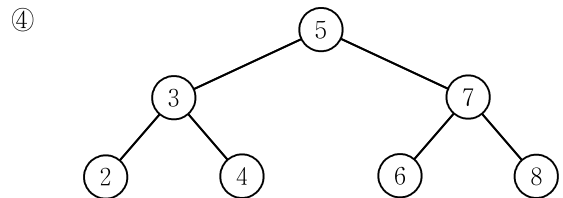
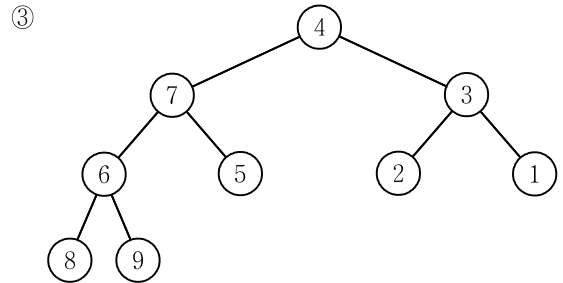
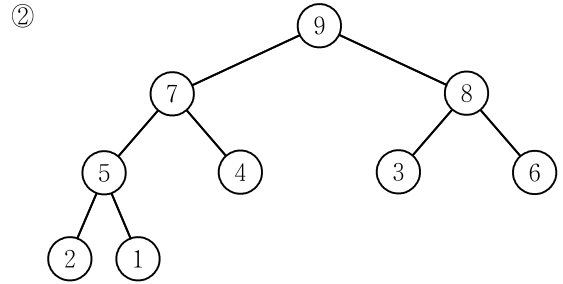
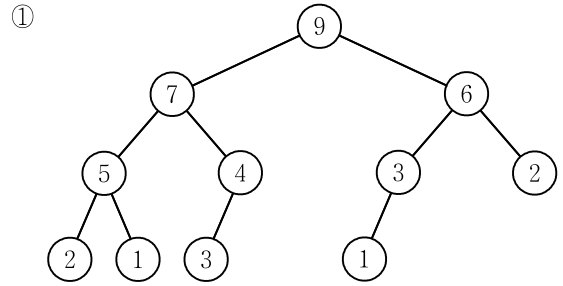
- ① ㄱ, ㄴ
- ② ㄱ, ㄷ
- ③ ㄴ, ㄷ
- ④ ㄱ, ㄴ, ㄷ

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 $x + y < z \text{ OR } x - y > z$