

컴퓨터일반

문 1. 정렬 알고리즘 중에서 시간 복잡도가 나머지 셋과 다른 것은?

- ① 버블 정렬(bubble sort)
- ② 선택 정렬(selection sort)
- ③ 기수 정렬(radix sort)
- ④ 삽입 정렬(insertion sort)

문 2. 데이터 전송 중에 발생하는 에러를 검출하는 방식으로 옳지 않은 것은?

- ① 패리티(parity) 검사 방식
- ② 검사합(checksum) 방식
- ③ CRC 방식
- ④ BCD 부호 방식

문 3. 다음 전위(prefix) 표기 수식을 중위(infix) 표기 수식으로 바꾼 것으로 옳은 것은? (단, 수식에서 연산자는 +, *, /이며 피연산자는 A, B, C, D이다)

+ * A B / C D

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

문 4. 프로그램의 내부구조나 알고리즘을 보지 않고, 요구사항 명세서에 기술되어 있는 소프트웨어 기능을 토대로 실시하는 테스트는?

- ① 화이트 박스 테스트
- ② 블랙 박스 테스트
- ③ 구조 테스트
- ④ 경로 테스트

문 5. 객체 지향 언어에서 클래스 A와 클래스 B는 상속관계에 있다. A는 부모 클래스, B는 자식 클래스라고 할 때 클래스 A에서 정의된 메서드(method)와 원형이 동일한 메서드를 클래스 B에서 기능을 추가하거나 변경하여 다시 정의하는 것을 무엇이라고 하는가?

- ① 추상 클래스(abstract class)
- ② 인터페이스(interface)
- ③ 오버로딩(overloading)
- ④ 오버라이딩(overriding)

문 6. 인터넷 관련 용어에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① POP3, IMAP, SMTP는 전자 우편 관련 프로토콜이다.
- ② RSS는 웹사이트 간의 콘텐츠를 교환하기 위한 XML 기반의 기술이다.
- ③ CGI(Common Gateway Interface)는 웹서버 상에서 다른 프로그램을 실행시키기 위한 기술이다.
- ④ 웹 캐시(web cache)는 웹 서버가 사용자의 컴퓨터에 저장하는 방문 기록과 같은 작은 임시 파일로 이를 이용하여 웹 서버는 사용자를 식별, 인증하고 사용자별 맞춤 정보를 제공할 수도 있지만 개인 정보 침해의 소지가 있다.

문 7. 운영체제의 디스크 스케줄링 기법에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① FCFS(First-Come-First-Served)는 현재의 판독/기록 헤드위치에서 대기 큐 내 요구들 중 탐색 시간이 가장 짧은 것을 선택하여 처리하는 기법이다.
- ② N-Step-SCAN은 대기 큐 내에서 디스크 암(disk arm)이 외부 실린더에서 내부 실린더로 움직이는 방향에 있는 요구들만을 처리하는 기법이다.
- ③ C-LOOK은 디스크 암(disk arm)이 내부 혹은 외부 트랙으로 이동할 때, 움직이는 방향에 더 이상 처리할 요구가 없는 경우 마지막 트랙까지 이동하지 않는 기법이다.
- ④ SSTF(Shortest-Seek-Time-First)는 각 요구 처리에 대한 응답 시간을 항상 공평하게 하는 기법이다.

문 8. 멀티미디어 기술에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 멀티미디어는 소리, 음악, 그래픽, 정지화상, 동영상과 같은 여러 형태의 정보를 컴퓨터를 이용하여 생성, 처리, 통합, 제어 및 표현하는 개념이다.
- ② RLE(Run-Length Encoding)는 손실 압축 기법으로 압축되는 데이터에 동일한 값이 연속하여 나타나는 긴 열이 있을 경우 자주 사용한다.
- ③ RTP(Real-time Transport Protocol)는 인터넷 상에서 실시간 트래픽을 처리하기 위해 설계된 프로토콜로 UDP와 애플리케이션 프로그램 사이에 위치한다.
- ④ JPEG은 컬러 사진의 압축에 유효한 표준이다.

문 9. JAVA 클래스 D의 main()함수 내에서 컴파일하거나 실행하는 데 에러가 발생하지 않는 명령어는?

```
abstract class A {
    public abstract void disp();
}

abstract class B extends A {
}

class C extends B {
    public void disp() { }
}

public class D {
    public static void main(String[] args) {
    }
}
```

- ① `A ap = new A();`
- ② `A bp = new B();`
- ③ `A cp = new C();`
- ④ `B dp = new B();`

문 10. 유비쿼터스 컴퓨팅 환경과 관련된 기술에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① RFID 시스템은 태그(tag), 안테나(antenna), 리더기(reader), 서버(server) 등의 요소로 구성된다.
- ② 스마트 카드(smart card)는 마이크로프로세서, 카드 운영체제, 보안 모듈, 메모리 등을 갖춘 집적회로 칩(IC chip)이 내장된 플라스틱 카드이다.
- ③ 텔레매틱스(telematics)는 증강현실(augmented reality)이 확장된 개념으로 사용자가 실세계 위에 가상세계의 정보를 겹쳐 볼 수 있도록 구현한 기술이다.
- ④ 웨어러블 컴퓨팅(wearable computing)은 컴퓨터를 옷이나 안경처럼 착용할 수 있게 해주는 기술이다.

문 11. 데이터베이스에서 트랜잭션(transaction)이 가져야 할 ACID 특성으로 옳지 않은 것은?

- ① 원자성(atomicity)
- ② 고립성(isolation)
- ③ 지속성(durability)
- ④ 병행성(concurrency)

문 12. 운영체제에 대한 설명으로 옳은 것만을 모두 고르면?

- ㄱ. 운영체제는 중앙처리장치, 주기억장치, 보조기억장치, 주변장치 등의 컴퓨터 자원을 할당 및 관리하는 시스템 소프트웨어이다.
- ㄴ. 스펀링(spooling)은 CPU와 입출력 장치의 속도 차이를 줄이기 위해 주기억장치의 일부분을 버퍼처럼 사용하는 것이다.
- ㄷ. 비선점(non-preemptive) 방식의 CPU 스케줄링 기법은 CPU를 사용하고 있는 현재의 프로세스가 종료된 후 다른 프로세스에 CPU를 할당하는데 대표적으로 RR(Round Robin) 스케줄링 기법이 있다.
- ㄹ. 가상메모리(virtual memory)는 디스크와 같은 보조기억 장치에 가상의 공간을 만들어 주기억장치처럼 활용하도록 하여 실제 주기억장치의 물리적 공간보다 큰 주소 공간을 제공한다.

- ① ㄱ, ㄴ
- ② ㄱ, ㄷ
- ③ ㄱ, ㄹ
- ④ ㄷ, ㄹ

문 13. 열거된 메모리들을 처리 속도가 빠른 순서대로 바르게 나열한 것은?

- ㄱ. 가상(virtual) 메모리
- ㄴ. L1 캐시(Level 1 cache) 메모리
- ㄷ. L2 캐시(Level 2 cache) 메모리
- ㄹ. 임의 접근 메모리(RAM)

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

문 14. 8진수 $(56.13)_8$ 을 16진수로 변환한 값은?

- ① $(2E.0B)_{16}$
- ② $(2E.2C)_{16}$
- ③ $(B2.0B)_{16}$
- ④ $(B2.2C)_{16}$

문 15. OSI 7계층 중 종점 호스트 사이의 데이터 전송을 다루는 계층으로서 종점 간의 연결 관리, 오류 제어와 흐름 제어 등을 수행하는 계층은?

- ① 전송 계층(transport layer)
- ② 링크 계층(link layer)
- ③ 네트워크 계층(network layer)
- ④ 세션 계층(session layer)

문 16. 데이터 통신 시스템에서 발생하는 에러를 제어하는 방식으로 송신측이 오류를 검출할 수 있을 정도의 부가적인 정보를 프레임에 첨가하여 전송하고 수신측이 오류 검출 시 재전송을 요구하는 방식은?

- ① ARQ(Automatic Repeat reQuest)
- ② FEC(Forward Error Correction)
- ③ 순회 부호(cyclic code)
- ④ 해밍 부호(Hamming code)

문 17. 3개의 페이지 프레임으로 구성된 기억장치에서 다음과 같은 순서대로 페이지 요청이 일어날 때, 페이지 교체 알고리즘으로 LFU(Least Frequently Used)를 사용한다면 몇 번의 페이지 부재가 발생하는가? (단, 초기 페이지 프레임은 비어있다고 가정한다)

요청된 페이지 번호의 순서: 2, 3, 1, 2, 1, 2, 4, 2, 1, 3, 2

- ① 4번
- ② 5번
- ③ 6번
- ④ 7번

문 18. 관계형 데이터베이스의 표준 질의어인 SQL(Structured Query Language)에서 CREATE TABLE문에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① CREATE TABLE문은 테이블 이름을 기술하며 해당 테이블에 속하는 칼럼에 대해서 칼럼이름과 데이터타입을 명시한다.
- ② PRIMARY KEY절에서는 기본키 속성을 지정한다.
- ③ FOREIGN KEY절에서는 참조하고 있는 행이 삭제되거나 변경될 때의 옵션으로 NO ACTION, CASCADE, SET NULL, SET DEFAULT 등을 사용할 수 있다.
- ④ CHECK절은 무결성 제약 조건으로 반드시 UPDATE 키워드와 함께 사용한다.

문 19. 데이터 전송 방식 중에서 한 번에 한 문자 데이터를 전송하며 시작 비트(start-bit)와 정지 비트(stop-bit)를 사용하는 전송 방식은?

- ① 비동기식 전송 방식(asynchronous transmission)
- ② 동기식 전송 방식(synchronous transmission)
- ③ 아날로그 전송 방식(analog transmission)
- ④ 병렬 전송 방식(parallel transmission)

문 20. 다음 C 프로그램의 출력 결과로 옳은 것은?

```
#include<stdio.h>
void func(int *a, int b, int *c)
{
    int x;

    x = *a;
    *a = x++;
    x = b;
    b = ++x;
    --(*c);
}
int main()
{
    int a, b, c[1];

    a = 20;
    b = 20;
    c[0] = 20;
    func(&a, b, c);
    printf("a = %d  b = %d  c = %d\n", a, b, *c);
    return 0;
}
```

- ① a = 20 b = 20 c = 19
- ② a = 20 b = 21 c = 19
- ③ a = 21 b = 20 c = 19
- ④ a = 21 b = 21 c = 20