

2022-군무원-컴퓨터일반-해설-곽후근

1. 다음 중 2진수 11010010_2 의 1의 보수(one's complement)를 16진수로 표현한 것으로 옳은 것은?

- ① $2D_{16}$
- ② $D2_{16}$
- ③ $D3_{16}$
- ④ $2E_{16}$

정답 체크

(1) 1의 보수 : 00101101, 16진수 : $2D_{16}$

2. 논리회로의 조합회로(combinational circuit)와 순차회로(sequential circuit)에 대한 다음의 설명 중 가장 옳바르지 않은 것은?

- ① 조합회로는 현재의 입력에 의해서만 출력 값이 결정된다.
- ② 순차회로는 현재의 입력과 저장된 값에 의해 출력값이 결정된다.
- ③ 복호기(decoder)와 부호기(encoder)는 조합회로로 구성되는 것이 일반적이다.
- ④ 멀티플렉서(multiplexer)와 디멀티플렉서(demultiplexer)는 순차회로로 구성되는 것이 일반적이다.

정답 체크

(4) 멀티플렉서와 디멀티플렉서는 조합회로로 구성된다.

오답 체크

- (1) 조합회로는 현재의 출력이 현재의 입력에 의해서 결정된다.
- (2) 순차회로는 현재의 출력이 현재의 입력과 과거의 출력에 의해 결정된다.
- (3) 복호기와 부호기는 현재의 출력이 현재의 입력에 의해 결정되므로 조합회로이다.

3. 숫자 0부터 n 까지, n 을 포함한 합을 구하는 함수를 C 언어로 구현하고자 한다. 이때 n 은 0보다 크거나 같은 경우만 고려한다. 다음에 주어진 프로그램에서 /* 공란 */ 으로 표시된 곳에 채워져야 할 코드로 가장 옳은 것은?

```
int sum(int n) {  
    int result = 0;  
    /* 공란 */  
    return result;  
}
```

- ① for (int i = 0; i++; i < n) result = result + i;
- ② for (int i = 0; i++; i <= n) result = result + i;
- ③ for (int i = 0; i <= n; i++) result = result + i;
- ④ for (int i = 0; i < n; i++) result = result + i;

정답 체크

(3) n 을 포함한다는 것이 함정이다.

오답 체크

(1), (2) 문법적으로 맞지 않다.

(4) n을 포함하지 않으므로 문제의 조건에 어긋난다.

4. 다음에 주어진 Java 프로그램의 Example 클래스 내부의 내용 중에서 컴파일 오류를 일으키는 잘못된 코드는?

```
class C {}  
class CS extends C {}  
interface I {}  
class CI extends C implements I {}  
  
class Example {  
    static I i = new CI();  
    static C ca = new CI();  
    static CS cs = new C();  
    static C cb = new CS();  
}
```

- ① static I i = new CI();
- ② static C ca = new CI();
- ③ static CS cs = new C();
- ④ static C cb = new CS();

정답 체크

(3) 우리의 인생과 마찬가지로 자식이 부모를 받을 수 없다.

오답 체크

(1), (2), (3) 부모는 자식을 받을 수 있다.

5. 무선 LAN의 종류 중에 가장 전송속도가 느린 것은?

- ① 802.11b
- ② 802.11a
- ③ 802.11g
- ④ 802.11n

정답 체크

(1) 11a보다 11b가 먼저 시작되었다.

오답 체크

(2), (3), (4) 11n > 11g > 11a > 11b로 속도가 빠르다.

6. 인터넷 주소로 사용되는 IPv4 주소에 대한 설명 중 가장 옳지 않은 것은?

- ① IPv4는 32-bit로 구성되어 있으며 네트워크 주소와 호스트 주소로 구성된다.
- ② 255.255.255.0는 A클래스를 지정하기 위한 서브넷 마스크로 사용된다.
- ③ 192.168.1.100은 C클래스 사설 IP(내부 IP) 주소로 사용될 수 있다.
- ④ 공인 IP(외부 IP) 주소는 인터넷에서 유일한 주소로써 일반적으로 인터넷 서비스 공급자 (ISP)가 제공한다.

정답 체크

(2) A클래스를 지정하기 위한 서브넷 마스크는 255.0.0.0이다.

오답 체크

(1) IPv4는 32-bit로 구성되고, 네트워크 주소(예 : 송실대)와 호스트 주소(예 : 송실대 내의 컴퓨터들)로 구성된다.

(3) C 클래스의 사설 IP는 192.168.0.1부터 192.168.255.255까지 이다.

(4) 공인 IP 주소는 유일한 주소로써 중복될 수 없다. 반대로, 사설 IP는 중복될 수 있다.

7. 인공지능 학습 데이터 등에 포함된 개인정보의 비식별화에 관한 다음의 설명 중 가장 옳지 않은 것은?

① k-익명성은 주어진 데이터 집합에서 같은 값이 적어도 k개 이상 존재하도록 하는 것을 말한다.

② ℓ -다양성은 비식별 조치 과정에서 ℓ 개 이상 서로 다른 민감한 정보를 갖도록 동질 집합을 구성하는 것을 말한다.

③ t-근접성은 동질 집합에서 특정 정보의 분포와 전체 데이터 집합에서 정보의 분포가 t 이하의 차이를 보이게 하는 것을 말한다.

④ 정보주체의 동의 없이는 과학적 연구, 통계 작성, 공익적 기록보존을 목적으로라도 가명 정보를 활용할 수 없다.

정답 체크

(4) 제28조의2(가명정보의 처리 등) ① 개인정보처리자는 통계작성, 과학적 연구, 공익적 기록보존 등을 위하여 정보주체의 동의 없이 가명정보를 처리할 수 있다.

오답 체크

(1) 한 개인이 k-1명의 다른 사람과 구별되지 않아야 합니다(동일 집합, 연결 공격 방어).

(2) 동일 집합에서 적어도 ℓ 개의 다양한 민감 정보를 가지고 있어야 한다(동질성 공격 및 배경지식에 의한 공격을 방어).

(3) 동일 집합에서 구별되지 않는 레코드들의 민감한 정보의 분포와 전체 데이터의 민감한 정보의 분포의 차이를 t이하로 만들어 프라이버시를 보호한다(쏠림 현상 방지).

8. 소프트웨어 디자인 패턴(design pattern)에 대한 설명 중 가장 옳지 않은 것은?

① 생성(creational)패턴, 구조(structural)패턴, 행위(behavioral)패턴 등으로 분류할 수 있다.

② 각기 다른 소프트웨어 모듈이나 기능 간의 설계 또는 해결책 간의 공통되는 요소를 재사용할 수 있게 해준다.

③ 소스나 기계 코드로 바로 전환될 수 있는 완성된 디자인을 제공함으로써 소프트웨어 개발 효율을 향상하게 한다.

④ 어댑터 패턴(adapter pattern)은 클래스의 인터페이스를 다른 인터페이스로 변환하는데 활용되며, 비호환적 인터페이스를 갖춘 클래스들이 함께 작동하도록 지원한다.

정답 체크

(3) 디자인 패턴은 서브 아키텍처로써 완성된 디자인을 제공하지 않는다.

오답 체크

(1) 디자인 패턴은 생성, 구조, 행위로 구분된다.

(2) 소프트웨어 설계에서 자주 발생하는 문제에 대한 일반적이고 반복적인 해결책을 말한다.

(4) 기존 클래스를 재사용할 수 있도록 중간에서 맞춰주는 역할하고, 호환성이 없는 기존 클래스의 인터페이스를 변환해 재사용할 수 있도록 해준다.

9. 객체지향 프로그래밍(object-oriented programming)과 관련된 다음의 설명 중 가장 옳지 않은 것은?

- ① 클래스 내의 세부 구현에 대한 접근 제한을 통해 정보 은닉(information hiding) 효과를 달성할 수 있다.
- ② 클래스 간의 상속(inheritance) 기능을 써서 부모 클래스의 특성과 기능을 물려받을 수 있으며, 오버라이딩(overriding)을 통하여 일부만을 변경할 수도 있다.
- ③ 다형성(polymorphism)을 활용하면 하나의 변수나 함수의 의미를 상황에 따라 다르게 해석할 수 있게 된다.
- ④ 객체지향 프로그래밍은 실행 속도가 빨라지는 장점이 있으나 코드의 재사용성이 절차적 프로그래밍 방식에 비하여 저하하는 단점이 있다.

정답 체크

(4) 객체지향과 절차적 프로그래밍을 반대로 설명하였다.

오답 체크

- (1) private, protected와 같은 키워드를 이용한다.
- (2) 상속은 부모 클래스의 기능을 물려받는 것이고, 오버라이딩은 자식 클래스가 부모 클래스의 함수 기능을 변경할 수 있다.
- (3) 오버라이딩과 오버로딩을 이용하면 하나의 함수를 상황에 따라 다르게 변경할 수 있다.

10. 다음 중 DBMS의 필수 기능으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 이식(migration) 기능
- ② 정의(definition) 기능
- ③ 조작(manipulation) 기능
- ④ 제어(control) 기능

정답 체크

(1) DBMS에 이식 기능은 존재하지 않는다.

오답 체크

- (2) 데이터베이스를 정의한다. (DDL)
- (3) 데이터베이스를 조작한다. (DML)
- (4) 데이터베이스를 제어한다. (DCL)

11. 데이터베이스에서 데이터의 중복성으로 발생하는 다음의 문제와 설명이 가장 옳지 않은 것은?

- ① 일관성 : 중복된 데이터 간에 내용이 일치하지 않는 상황의 발생
- ② 보안성 : 중복된 모든 데이터에 동등한 보안 수준 유지에 어려움
- ③ 경제성 : 저장 공간의 낭비와 반복 작업으로 비용의 증가
- ④ 무결성 : 제어의 분산으로 연계된 응용프로그램 간의 불일치

정답 체크

(4) 데이터 중복이 발생되면 제어가 분산되어 데이터의 정확성 유지가 어려워진다.

오답 체크

- (1) 중복된 데이터 간에 내용이 일치하지 않으면 일관성이 깨진다.
- (2) 중복으로 인해 보안 유지가 어렵다(중복된 데이터를 모두 완벽히 보호할 수 없음).

(3) 중복으로 인해 비용이 증가한다(공간과 작업의 낭비).

12. DMA(Direct Memory Access) 입출력 기능에 대한 다음의 설명 중 가장 옳지 않은 것은?

- ① 하드웨어 하위시스템이 CPU와 독립적으로 메인시스템 메모리에 접근할 수 있게 해주는 기능이다.
- ② 장치 컨트롤러가 데이터의 한 블록을 이동 시키는데 이 과정에서 CPU의 개입은 불필요하다.
- ③ 데이터가 전송되는 동안 CPU는 다른 작업을 수행할 수 있게 되어 CPU 효율성이 향상된다.
- ④ 메모리 간 복사 또는 데이터 이동에는 쓰일 수 없는 한계가 있다.

정답 체크

(4) 메모리 간 복사 또는 데이터 이동에도 쓰일 수 있다.

오답 체크

- (1) 사이클 스틸링을 이용하여 메인 메모리에 접근한다.
- (2) DMA는 한 블록을 전송하고, IOP(채널)은 여러 개의 블록을 전송한다.
- (3) DMA는 작업을 완료하면 CPU에게 인터럽트를 보내므로 그 전까지 CPU는 다른 일을 할 수 있다.

13. 웹에 대한 다음 설명 중 가장 옳지 않은 것은?

- ① HTTP는 네트워크 계층의 프로토콜로서 확장이 가능하다.
- ② HTTP는 브라우저가 웹 서버와 통신하기 위해 많이 사용된다.
- ③ HTTP 클라이언트와 서버 간에 연결 상태를 유지하지 않는 프로토콜이다.
- ④ URL은 웹 페이지, 이미지, 비디오 등 리소스의 위치를 가리키는 문자열이다.

정답 체크

(1) HTTP는 응용 계층 프로토콜이다.

오답 체크

- (2) 웹 브라우저와 웹 서버가 HTML을 주고 받는다.
- (3) 서버는 클라이언트의 정보를 저장하지 않는다(무상태).
- (4) URL은 리소스(웹 페이지, 이미지, 비디오)의 위치를 나타낸다.

14. 어떤 프로그램이 단일 프로세서를 이용하여 실행하면 100 초가 소요되며 이 프로그램의 40%는 반드시 순차적으로 실행되어야 한다고 가정했을 때, 4개의 프로세서를 이용하여 실행할 경우 이론적으로 가능한 최단 시간에 가장 가까운 것으로 가장 옳은 것은?

- ① 25 초
- ② 55 초
- ③ 75 초
- ④ 100 초

정답 체크

(2) 암달의 법칙을 적용한다.

$$1/[(1-P)+P/S] = 1/[(1-0.6)+0.6/4] = 1/[0.4+0.15] = 1/0.55 = 1.82$$

대략적으로 계산했을 때, 2배 향상되면 50초가 걸리므로 1.82배 향상되면 대략 55초가 걸린다.

15. 캐시 메모리에 대한 다음의 설명 중 가장 옳지 않은 것은?

- ① CPU 캐시 메모리는 주기억 장치와 CPU 사이에 위치하여 두 장치 간의 속도 차에 의한 데이터

처리 지연을 해소한다.

- ② 주기억 장치에 비하여 용량은 적으나 속도는 빠른 메모리를 사용한다.
- ③ 멀티 코어 프로세서의 경우 각 코어별로 독립된 캐시 메모리를 가질 수 없다.
- ④ 캐시 메모리는 데이터 지역성의 원리를 이용하여 작동한다.

정답 체크

(3) 각 코어별로 독립된 캐시 메모리를 가질 수 있고 cache coherence 문제가 발생한다.

오답 체크

- (1) 주기억장치가 CPU에 비해 느리기 때문에 이를 보완한다.
- (2) 주기억장치는 캐패시터로 만들어지고, 캐시는 플립플롭으로 만들어지기 때문에 용량이 적고 속도가 빠르다.
- (4) 시간의 지역성(1000번지를 요청하면 조만간 1000번지를 요청할 확률이 높음)과 공간의 지역성(1000번지를 요청하면 1001번지를 요청할 확률이 높음)을 이용한다.

16. 다중 프로그램 실행 환경에서 일련의 프로세스들이 서로가 가진 자원을 무한정 기다리며 더 이상 진행이 될 수 없는 상태를 일컫는 용어로 가장 옳은 것은?

- ① deadlock
- ② pipelining
- ③ preemption
- ④ mutual exclusion

정답 체크

(1) 교착 상태를 의미한다.

오답 체크

- (2) 하나의 명령어가 실행되는 도중에 다른 명령어 실행을 시작하는 방법으로 동시에 여러 개의 명령어를 실행하는 기법이다.
- (3) A라는 프로세스가 B 프로세스가 점유한 자원을 강제로 뺏을 수 있다.
- (4) 병행 프로세스에서 프로세스 하나가 공유 자원 사용 시 다른 프로세스들이 동일한 일을 할 수 없도록 하는 방법이다.

17. 캐시 기억 장치에서 교체 기법이 불필요하고 캐시 효율이 낮아 질 수 있는 사상 방식으로 가장 옳은 것은?

- ① 간접
- ② 직접
- ③ 완전 - 연관
- ④ 세트-연관

정답 체크

(2) 직접 사상은 교체 기법이 필요 없고(주어진 위치로 사상됨) 캐시 효율이 가장 낮다.

오답 체크

- (1) 해당 방법은 존재하지 않는다.
- (3) 주어진 위치로 사상되지 않으므로 교체 기법이 필요하고, 캐시 효율이 높다.
- (4) 주어진 위치로 사상되지 않으므로 교체 기법이 필요하고, 캐시 효율이 중간이다.

18. 다음에서 설명하는 RAID 방식으로 옳은 것은?

- 모든 데이터를 실시간으로 복구가 가능해 디스크 오류가 발생해도 중요한 데이터를 즉시 사용 할 수 있다.
- 시스템 소프트웨어나 중요한 파일을 저장하는 용도로만 사용된다.

- ① RAID 0
- ② RAID 1
- ③ RAID 2
- ④ RAID 5

정답 체크

(2) 중요한 데이터를 즉시 복구하기 위해 미러링을 사용한다.

오답 체크

- (1) 2개 이상의 디스크를 사용하여 2개 이상의 볼륨을 구성한 구조로 여분(redundancy) 디스크를 포함하지 않아서 오류 검출 기능은 없다.
- (3) 레벨 0의 병렬 접속 기술을 사용하며, 여분의 디스크를 추가하여 오류 검사를 통해 신뢰성을 높인 방법이다. 4개의 볼륨 구성에 3개 볼륨을 추가한 구조이다.
- (4) 패리티 비트를 저장하는 볼륨을 별도로 설치하지 않고 데이터를 저장하는 볼륨에 패리티 비트를 분산하여 저장한다.

19. 다음 중 파이썬 코드의 실행 결과로 옳은 것은?

```
list = [1, 2, 3, 4, 5, 6]
print(list[-2:-4:-1])
```

- ① [4, 3]
- ② [4, 3, 2]
- ③ [5, 4]
- ④ [5, 4, 3]

정답 체크

(3) -2는 5를 의미하고 -4는 3을 의미한다(-로 인해 오른쪽에서부터 계산하고 -1이 처음을 가리킨다). 그리고 -1은 간격을 의미한다. 주의할 점은 5, 4만 포함하고 마지막 3은 포함하지 않는다.

20. 운영 체제의 발달 과정 순서를 나열한 것으로 가장 옳은 것은?

- ① 일괄처리 시스템 → 다중모드 시스템 → 시분할 시스템 → 분산처리 시스템
- ② 일괄처리 시스템 → 시분할 시스템 → 다중모드 시스템 → 분산처리 시스템
- ③ 시분할 시스템 → 일괄처리 시스템 → 분산처리 시스템 → 다중모드 시스템
- ④ 시분할 시스템 → 분산처리 시스템 → 일괄처리 시스템 → 다중모드 시스템

정답 체크

(2) 다중모드는 일괄처리와 시분할을 동시에 지원함을 의미한다. 1세대(일괄처리), 2세대(시분할), 3세대(다중모드), 4세대(분산처리)로 발달하였다.

21. 기억 장치 배치 전략 방법인 최초 적합 전략(first-fit), 최적 적합 전략(best-fit), 최악 적합 전략(worst-fit)으로 각각 5K의 프로그램을 할당할 때, 할당영역으로 가장 옳은 것은?

할당영역	운영체제
1	4K 공백
2	15K 공백
3	10K 공백
4	5K 공백
5	20K 공백

- ① 할당영역: 2, 3, 2
- ② 할당영역: 2, 3, 5
- ③ 할당영역: 2, 4, 5
- ④ 할당영역: 2, 4, 1

정답 체크

(3) 최초는 최초에 맞는 것이므로 15K를 의미하고, 최적은 가장 차이가 적은 것이므로 5K를 의미하고, 최악은 가장 차이가 큰 것이므로 20K를 의미한다.

22. 데이터를 송신측에서 수신측으로 전송할 때, 한 링크에서 다른 링크로 데이터를 교환하는 방법 중에 회선 교환 방식의 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 경로가 설정되면 교환 노드에서 처리 지연이 거의 없다.
- ② 처리속도가 다른 통신 기기 간에도 정보를 전송할 수 있다.
- ③ 음성이나 동영상 등 실시간 전송이 요구되는 미디어 전송에 적합하다.
- ④ 경로가 설정되면 사용자에게는 고정적인 전송률로 정보를 전송할 수 있다.

정답 체크

(2) 예전 PSTN(아날로그)의 경우 처리속도가 다르면 통화가 불가능하다.

오답 체크

- (1) 1:1로 연결되기 때문에 처리 지연이 없다.
- (3) 1:1로 연결되기 때문에 음성(전화) 등에 적합하다.
- (4) 1:1로 연결되면 대역폭을 확보한 것이기 때문에 고정적인 전송률로 정보를 전송할 수 있다.

23. IPv4 주소 체계에서 B 클래스에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 가장 왼쪽 2비트가 10이다.
- ② 중형 기관 및 기업에서 사용된다.
- ③ 네트워크 주소는 128.0.0.0 ~ 191.255.0.0까지 표현된다.
- ④ 사설주소의 호스트 사용가능 범위는 172.15.0.1 ~ 172.30.255.254이다.

정답 체크

(4) 사설주소의 호스트 사용가능 범위는 172.16.0.1 ~ 172.31.255.254이다.

오답 체크

- (1) B 클래스는 왼쪽 2비트가 10이다.
- (2) B 클래스는 호스트가 16비트이기 때문에 중형 기관 및 기업에서 사용하기 적합하다.
- (3) 왼쪽 2비트를 10으로 고정하면 128.0.0.0부터 192.255.0.0까지 가능하다.

24. 약어의 표현으로 가장 옳지 않은 것은?

① NFC: Near Field Communication

② NFT: Non-Funded Token

③ OTP: One Time Password

④ OTT: Over The Top

정답 체크

(2) Non-Fungible Token이다(대체 불가능한 토큰).

오답 체크

(1) 전송 거리가 10cm인 PAN을 의미한다.

(3) 인증을 위해 1번만 사용하는 패스워드를 의미한다.

(4) TV에 셋탑박스를 이용하여 넷플릭스 또는 유튜브를 시청하는 것을 의미한다.

25. 관계 데이터모델의 용어에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

① 도메인 : 하나의 속성이 가질 수 있는 값들의 집합

② 차수 : 하나의 릴레이션에서 튜플의 전체 개수

③ 카디널리티 : 하나의 릴레이션에서 속성의 전체 개수

④ 튜플 : 하나의 개체에 관한 데이터를 2차원 테이블의 구조로 저장한 것

정답 체크

(1) 도메인에 대한 설명이다.

오답 체크

(2) 카디널리티에 대한 설명이다.

(3) 차수에 대한 설명이다.

(4) 릴레이션에 대한 설명이다.