

2021-지방직-컴퓨터일반-A형-해설-곽후근

1. 가상화폐와 관련이 가장 적은 것은? [2021 지방직 01]

- ① 채굴(mining)
- ② 소켓(socket)
- ③ 비트코인(bitcoin)
- ④ 거래(transaction)

정답 체크

(2) 컴퓨터 네트워크를 경유하는 프로세스 간 통신의 종착점으로 가상화폐와 무관하다.

오답 체크

- (1) 가상화폐에서 지불을 하려면 최초의 어드레스가 필요하다. 블록 체인에 블록을 추가하는 행위가 지불 가능한 어드레스를 새롭게 만드는 행위이다. 블록 체인에 블록을 추가하는 것을 비트코인을 금광으로부터 채굴(mining)하는 것에 비유하고, 채굴자(miner)는 채굴하는 사람을 의미한다.
- (3) 가상통화 또는 암호통화라고 불리는 종류의 하나이다. 물리적으로 떨어져 있더라도 인터넷을 통해 금전의 송수신이 가능하고, 수수료가 저렴하므로 소액 결제도 편리하다. 나카모토 사토시(Nakamoto satoshi)라고 하는 정체불명의 인물이 투고한 논문으로부터 시작하였고, 2009년부터 세계 각국에서 사용하였다.
- (4) 「어느 어드레스로부터 별개의 어드레스에 어느 가상화폐를 보내는가」, 즉, 「거래」를 기록한 것이다(가치의 이동). 예를 들면, 앨리스가 밥 상점으로부터 상품을 사고, 앨리스는 밥의 상점에 가상화폐를 상품대금으로 지불한다.

2. 다음 설명에 해당하는 기술은? [2021 지방직 02]

실제 환경에 가상 사물을 합성해 원래 존재하는 사물처럼 보이도록 하는 기술이다.

- ① MPEG(Moving Picture Experts Group)
- ② AI(Artificial Intelligence)
- ③ AR(Augmented Reality)
- ④ VOD(Video On Demand)

정답 체크

(3) 증강현실은 사용자가 눈으로 보는 현실세계에 가상의 물체를 겹쳐 보여주는 기술(가상이 현실을 보강)이다.

오답 체크

- (1) 정식 명칭은 동화상전문가그룹이다. 1988년 설립되었다. 정지된 화상을 압축하는 방법을 고안한 JPEG과는 달리, 시간에 따라 연속적으로 변화하는 동영상 압축과 코드 표현을 통해 정보의 전송이 이루어질 수 있는 방법을 연구하고 있다.
- (2) 시스템에 의해 만들어진 지능, 즉 인공적인 지능을 뜻한다. 일반적으로 범용 컴퓨터에 적용한다고 가정한다. 이 용어는 또한 그와 같은 지능을 만들 수 있는 방법론이나 실현 가능성 등을 연구하는 과학 분야를 지칭하기도 한다.
- (4) 기존의 공중파 방송과는 다르게 인터넷 등의 통신 회선을 사용하여 원하는 시간에 원하는 매체를 볼 수 있도록 하는 서비스이다.

3. 일반적인 컴퓨터 시스템에서 정확한 값으로 표현하기 가장 어려운 것은? [2021 지방직 03]

- ① $\sqrt{2}$

② $1\frac{3}{4}$

③ 2.5

④ -0.25×2^{-5}

정답 체크

(1) 무한 소수로 정확한 값을 표현할 수 없다.

오답 체크

(2), (3), (4) 유한 소수로 정확한 값으로 표현할 수 있다.

4. 노드(node)가 11개 있는 트리의 간선(edge) 개수는? [2021 지방직 04]

① 10

② 11

③ 12

④ 13

정답 체크

(1) 트리의 구조상 노드가 n개 존재하면 간선의 개수는 n-1개이다.

5. CPU에서 명령어를 처리하는 단계 중 가장 첫 번째에 위치하는 것은? [2021 지방직 05]

① 실행(execution)

② 메모리 접근(memory access)

③ 명령어 인출(instruction fetch)

④ 명령어 해독(instruction decode)

정답 체크

(3) 명령어를 처리하기 위해서는 명령어를 인출해야 한다.

오답 체크

(1) 메모리 접근 후 명령어를 실행한다.

(2) 명령어 해독 후 오퍼랜드를 가지고 오기 위해 메모리에 접근한다.

(4) 명령어 인출 후 명령어를 해독한다.

6. 캐시(cache)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? [2021 지방직 06]

① CPU와 인접한 곳에 위치하거나 CPU 내부에 포함되기도 한다.

② CPU와 상대적으로 느린 메인(main) 메모리 사이의 속도 차이를 줄이기 위해 사용된다.

③ 다중프로세서 시스템에서는 write-through 정책을 사용하더라도 데이터 불일치 문제가 발생할 수 있다.

④ 캐시에 쓰기 동작을 수행할 때 메인 메모리에도 동시에 쓰기 동작이 이루어지는 방식을 write-back 정책이라고 한다.

정답 체크

(4) 해당 방식은 write-through 정책이고, write-back은 새롭게 생성된 중앙처리장치의 데이터를 캐시기억장치에만 기록하고 주기억장치는 나중에 기록하는 방식이다.

오답 체크

(1) CPU 인접한 곳에 위치한 캐시를 off-chip 캐시라고 하고, CPU 내부에 포함된 캐시를 on-chip 캐시라고 한다.

- (2) 속도차를 개선하기 위해 지역성의 원리를 이용한다.
- (3) 어떤 정책(write-back 또는 write-through)을 사용하더라도 데이터 불일치 문제가 발생한다.

7. 가상 기계(virtual machine)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? [2021 지방직 07]

- ① 가상 기계 모니터 또는 하이퍼바이저(hypervisor)는 가상 기계를 지원하는 소프트웨어이다.
- ② 가상 기계 모니터는 호스트 운영체제 위에서만 실행된다.
- ③ 데스크톱 환경에서 Windows나 Linux와 같은 운영체제를 여러 개 실행하기 위해 사용되기도 한다.
- ④ 가상 기계가 호스트 운영체제 위에서 동작할 때, 이 기계 위에서 동작하는 응용 프로그램은 처리 속도가 느려질 수 있다.

정답 체크

(2) 가상 기계 모니터는 호스트 운영체제 위에서 동작하거나 호스트 운영체제 없이 동작한다.

오답 체크

- (1) 가상 기계를 관리하기 위한 소프트웨어이다.
- (3) 하나의 컴퓨터에 여러개의 운영체제를 실행할 수 있다.
- (4) 가상 기계 위의 응용 프로그램은 실제로 실행되기 위해 에뮬레이션되므로 처리 속도가 느려진다.

8. 프로세스(process)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? [2021 지방직 08]

- ① 실행 중인 프로그램이다.
- ② 프로그램 코드 외에도 현재의 활동 상태를 갖는다.
- ③ 준비(ready) 상태는 입출력 완료 또는 신호의 수신 같은 사건(event)이 일어나기를 기다리는 상태이다.
- ④ 호출한 함수의 반환 주소, 매개변수 등을 저장하기 위해 스택을 사용한다.

정답 체크

(3) 준비 상태가 아닌 대기 상태이다.

오답 체크

- (1) 실행 중인 프로그램을 프로세스라고 한다.
- (2) 프로세스는 PCB를 가지고, PCB에 현재의 활동 상태를 기록한다.
- (4) 주기억장치의 4가지 영역 중에 스택에는 임시 데이터(반환 주소, 매개변수 등)가 저장된다.

9. 자바 프로그래밍 언어에 대한 설명으로 옳은 것은? [2021 지방직 09]

- ① 클래스에서 상속을 금지하는 키워드는 this이다.
- ② 인터페이스(interface)는 추상 메소드를 포함할 수 없다.
- ③ 메소드 오버라이딩(overriding)은 상위 클래스에 정의된 메소드와 하위 클래스에서 재정의되는 메소드의 매개변수 개수와 자료형 등이 서로 다른 것을 의미한다.
- ④ 메소드 오버로딩(overloading)은 한 클래스 내에 동일한 이름의 메소드가 여러 개 있고 그 메소드들의 매개변수 개수 또는 자료형 등이 서로 다른 것을 의미한다.

정답 체크

(4) 오버로딩은 한 클래스 내 또는 상속 관계에서 한 클래스 내에 동일한 이름의 메소드가 여러 개 있고 그 메소드들의 원형이 다른 것을 의미한다.

오답 체크

- (1) 상속을 금지시키는 키워드는 final이고, this는 자기 자신의 객체를 나타낸다.
- (2) 인터페이스는 추상 클래스와 마찬가지로 추상 메소드를 포함할 수 있다.

(3) 오버라이딩은 재정의되는 메소드의 매개변수 개수와 자료형 등이 완전히 같은 것을 의미한다.

10. 다음 C++ 프로그램의 실행 결과로 옳은 것은? [2021 지방직 10]

```
#include <iostream>
using namespace std;

class Student {
public:
    Student():Student(0) {};
    Student(int id):_id(id) {
        if (_id > 0) _cnt++;
    };
    static void print() { cout << _cnt;};
    void printID() { cout << ++_id;};

private:
    int _id;
    static int _cnt;
};

int Student::_cnt = 0;

int main() {
    Student A(2);
    Student B;
    Student C(4);
    Student D(-5);
    Student E;
    Student::print();
    E.printID();
    return 0;
}
```

- ① 21
- ② 22
- ③ 30
- ④ 31

정답 체크

(1) Student::print(); // A(2), C(4)에서 _cnt++가 동작하여 2를 출력한다. D(-5)는 0보다 크지 않으므로 _cnt++가 동작하지 않는다. (B와 E도 0이므로 _cnt++가 동작하지 않는다)
E.printID(); // _id가 0으로 초기화되고, ++_id에 의해 1이 출력된다.

11. 다음 C 프로그램의 실행 결과로 옳은 것은? [2021 지방직 11]

```
#include <stdio.h>
int main()
{
    int count, sum = 0;

    for ( count = 1; count <= 10; count++) {
        if ((count % 2) == 0)
            continue;
        else
            sum += count;
    }
    printf("%d\n", sum);
}
```

- ① 10
- ② 25
- ③ 30
- ④ 55

정답 체크

(2) 1부터 10까지 짝수는 건너뛰고 홀수(1, 3, 5, 7, 9)만 더하는 것으로 25가 된다.

12. 클래스기반 주소지정에서 IPv4 주소 131.23.120.5가 속하는 클래스는? [2021 지방직 12]

- ① Class A
- ② Class B
- ③ Class C
- ④ Class D

정답 체크

(2) 131을 2진수로 바꾸면 10000011이 된다. 10으로 시작하는 클래스는 B이다.

오답 체크

- (1) 0으로 시작한다.
- (3) 110으로 시작한다.
- (4) 1110으로 시작한다.

13. IPv4 CIDR 표기법에서 네트워크 접두사(prefix)의 길이가 25일 때, 이에 해당하는 서브넷 마스크(subnet mask)는? [2021 지방직 13]

- ① 255.255.255.0
- ② 255.255.255.128
- ③ 255.255.255.192
- ④ 255.255.255.224

정답 체크

(2) 32비트에서 25비트를 빼면 7비트이고 이를 이진수로 바꾸면 128이다. 실제 서브넷 마스크는 256에서 128을

빼주면 되므로 서브넷 마스크는 128이 된다.

14. 다음 설명에 해당하는 기술은? [2021 지방직 14]

- 클라이언트의 요구에 대한 응답 시간을 줄일 수 있다.
- 외부 인터넷과 연결된 트래픽을 줄일 수 있다.
- 최근 호출된 객체의 사본을 저장한다.

- ① DNS
- ② NAT
- ③ Router
- ④ Proxy server

정답 체크

(4) 클라이언트가 자신을 통해서 다른 네트워크 서비스에 간접적으로 접속할 수 있게 해 주는 컴퓨터 시스템이나 응용 프로그램을 가리킨다.

오답 체크

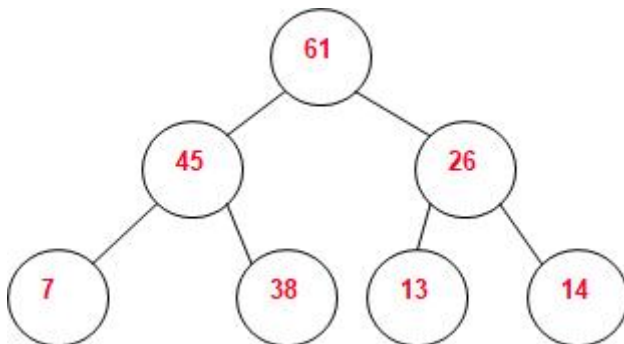
- (1) 도메인 혹은 호스트 이름을 숫자로 된 IP 주소로 해석해 주는 TCP/IP 네트워크 서비스이다.
- (2) 인터넷의 공인 IP 주소는 한정되어 있기 때문에 가급적 이를 공유할 수 있도록 하는 것이 필요한데 NAT를 이용하면 사설 IP 주소를 사용하면서 이를 공인 IP 주소와 상호 변환할 수 있도록 하여 공인 IP 주소를 다수가 함께 사용할 수 있도록 함으로써 이를 절약할 수 있는 것이다.
- (3) 패킷의 위치를 추출하여, 그 위치에 대한 최적의 경로를 지정하며, 이 경로를 따라 데이터 패킷을 다음 장치로 전향시키는 장치이다.

15. 노드 7, 13, 61, 38, 45, 26, 14를 차례대로 삽입하여 최대 힙(heap)를 구성한 뒤 이 트리를 중위 순회 할 때, 첫 번째로 방문하는 노드는? [2021 지방직 15]

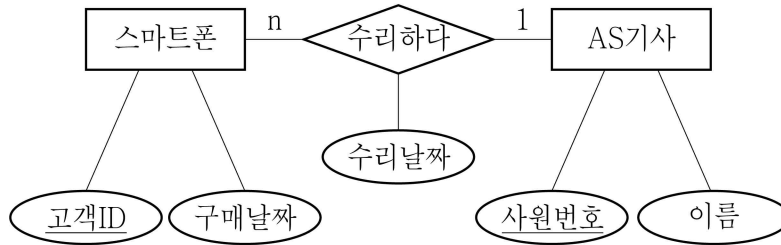
- ① 7
- ② 14
- ③ 45
- ④ 61

정답 체크

(1) 최대 힙에 삽입하는 방법은 새로운 노드를 힙의 마지막 노드에 이어서 삽입한다. 그리고 삽입 후에 새로운 노드를 부모 노드들과 교환해서 최대 힙의 성질을 만족시킨다. 해당 방법을 통해 만들어진 최대 힙은 다음과 같다. 해당 트리에서 중위 순회를 할 때 첫 번째로 방문하는 노드는 7이다.



16. 다음 그림은 스마트폰 수리와 관련된 E-R 다이어그램의 일부이다. 이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? [2021 지방직 16]



- ① '수리하다' 관계는 속성을 가지고 있다.
- ② 'AS기사'와 '스마트폰'은 일대다 관계이다.
- ③ '스마트폰'은 다중값 속성을 가지고 있다.
- ④ '직원번호'는 키 속성이다.

정답 체크

(3) 다중값 속성은 이중 타원으로 표현되는데 속성 중에 이중 타원이 존재하지 않는다.

오답 체크

- (1) 수리날짜라는 속성을 가진다.
- (2) n, 1이 존재하므로 일대다 관계이다.
- (4) 밑줄이 있으므로 키 속성이다.

17. UML(Unified Modeling Language) 버전 2.0에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? [2021 지방직 17]

- ① 액터(actor)는 사람이 아닌 경우도 있다.
- ② 클래스(class) 다이어그램은 시스템의 클래스들과 그들 간의 연관을 보여준다.
- ③ 유스케이스(usecase) 다이어그램은 사용자와 시스템 간의 상호 작용을 보여준다.
- ④ 시퀀스(sequence) 다이어그램은 시스템이 내부 또는 외부 이벤트에 대해 어떻게 반응하는지 보여준다.

정답 체크

(4) 해당 설명은 state diagram이고, sequence diagram은 Instance들이 어떻게 상호작용을 하는지를 묘사하는 다이어그램(순서)이다.

오답 체크

- (1) 시스템과 상호작용하는 것으로 사람 또는 시스템이 해당된다.
- (2) Class 관련 요소들의 여러가지 정적인 관계를 시각적으로 표현한 다이어그램이다.
- (3) 특정 시스템 혹은 개체 내에서 기능을 표현하는 use case들과 그 외부의 actor들 간의 관계(상호작용)를 표현한 다이어그램이다.

18. 같은 값을 옳게 나열한 것은? [2021 지방직 18]

- ① $(264)_8$, $(181)_{10}$
- ② $(263)_8$, $(AC)_{16}$
- ③ $(10100100)_2$, $(265)_8$
- ④ $(10101101)_2$, $(AD)_{16}$

정답 체크

(4) 2진수를 4비트씩 분리하면 $AD_{(16)}$ 이 된다.

오답 체크

(1) 8진수를 10진수로 바꾸면 $180_{(10)}$ 이 된다.

(2) 8진수를 2진수로 바꾸고, 4비트씩 분리하면 $B3_{(16)}$ 이 된다.

(3) 2진수를 3비트씩 분리하면 $244_{(8)}$ 가 된다.

Tip! 쉽게 변환이 가능한 3번과 4번을 먼저 확인한 후 나머지를 확인하면 된다.

19. 관계형 데이터베이스에 대한 설명으로 옳은 것만을 모두 고르면? [2021 지방직 19]

- ㄱ. 관계형 데이터베이스 스키마(schema)는 릴레이션 스키마의 집합과 무결성 제약조건(integrity constraint)으로 구성된다.
- ㄴ. 개체(entity) 무결성 제약조건은 기본 키(primary key)를 구성하는 모든 속성은 널(null) 값을 가지면 안된다는 규칙이다.
- ㄷ. 참조(referential) 무결성 제약조건이란 외래 키(foreign key)는 참조할 수 없는 값을 가질 수 없다는 규칙이다.
- ㄹ. 후보 키(candidate key)가 되기 위해서는 유일성(uniqueness)과 효율성(efficiency)을 항상 만족해야 한다.

① ㄱ, ㄴ, ㄷ

② ㄱ, ㄴ, ㄹ

③ ㄱ, ㄷ, ㄹ

④ ㄴ, ㄷ, ㄹ

정답 체크

(1) ㄱ. 데이터베이스에 저장되는 데이터 구조와 제약조건을 정의한 것이다.

ㄴ. 기본키를 구성하는 모든 속성은 널(NULL) 값을 가질 수 없는 규칙이다.

ㄷ. 외래키는 참조할 수 없는 값을 가질 수 없는 규칙이다.

ㄹ. 후보키는 유일성과 최소성을 만족해야 한다.

20. IT 기술에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? [2021 지방직 20]

① IoT는 각종 물체에 센서와 통신 기능을 내장해 인터넷에 연결하는 기술이다.

② ITS는 기존 교통체계의 구성 요소에 첨단 기술들을 적용시켜 보다 안전하고 편리한 통행과 전체 교통체계의 효율성을 높이는 시스템이다.

③ IPTV는 인터넷을 이용하여 방송 및 기타 콘텐츠를 TV로 제공하는 서비스 방식이다.

④ GIS는 라디오 주파수를 이용한 비접촉 인식 장치로 태그와 리더기로 구성된 자동 인식 데이터 수집용 무선 통신 시스템이다.

정답 체크

(4) 해당 설명은 RFID이고, GIS는 지역에서 수집한 각종 지리 정보를 수치화하여 컴퓨터에 입력·정보·처리하고, 이를 사용자의 요구에 따라 다양한 방법으로 분석·종합하여 제공하는 정보 처리 시스템을 말한다.

오답 체크

(1) 각종 사물에 컴퓨터 칩과 통신 기능을 내장해 인터넷에 연결하는 기술을 의미한다.

(2) 다양한 교통 및 교통 관리 모드와 관련된 혁신적인 서비스를 제공하고 사용자가 더 나은 정보를 얻고 교통 네트워크를 보다 안전하고 조정되며 '스마트'하게 사용할 수 있도록 하는 것을 목표로 하는 고급 애플리케이션이다. 예를 들면, 신호등의 시간이 교통량에 따라 가변되는 것을 의미한다(지금은 교통량에 무관하게 일정).

(3) 광대역 연결 상에서 인터넷 프로토콜을 사용하여 소비자에게 디지털 텔레비전 서비스를 제공하는 시스템을 말한다.