

컴퓨터일반

1. 데이터베이스에서 트랜잭션(transaction)의 성질이 아닌 것은?

- ① 원자성(atomicity)
- ② 일관성(consistency)
- ③ 독립성(isolation)
- ④ 의존성(dependency)

2. IP 주소에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① IPv4는 8바이트 주소 체계이다.
- ② IPv6는 16바이트 주소 체계이다.
- ③ IPv6의 헤더 크기는 20바이트이다.
- ④ IPv4 주소가 143.248.166.12이면 클래스 C에 해당한다.

3. EBCDIC(Extended Binary Coded Decimal Interchange Code)에 대한 설명으로 옳은 것만을 모두 고르면?

- ㄱ. 표현할 수 있는 문자 수는 총 256개이다.
- ㄴ. 6비트를 사용하여 하나의 문자를 표시하는 방식이다.
- ㄷ. 7개의 데이터 비트와 1개의 패리티 비트로 구성되어 총 8개의 비트를 사용한다.

- ① ㄱ
- ② ㄴ
- ③ ㄱ, ㄷ
- ④ ㄴ, ㄷ

4. 다음은 입력으로 들어온 배열 [70, 11, 31, 3, 17, 9, 32, 23]에 대하여 오름차순으로 버블 정렬 알고리즘의 수행 과정을 단계별로 나타낸 것으로 (가)에 해당하는 것은?

- <초기 상태> 단계 0: [70, 11, 31, 3, 17, 9, 32, 23]
 단계 1: [11, 31, 3, 17, 9, 32, 23, 70]
 단계 2: [11, 3, 17, 9, 31, 23, 32, 70]
 단계 3: [(가)]
 :

- ① 3, 9, 11, 23, 17, 31, 32, 70
- ② 3, 11, 9, 17, 23, 31, 32, 70
- ③ 11, 3, 9, 17, 23, 31, 32, 70
- ④ 11, 3, 17, 9, 23, 31, 32, 70

5. 프로그램 내장 방식을 적용한 컴퓨터만을 모두 고르면?

- ㄱ. EDSAC(Electronic Delay Storage Automatic Computer)
- ㄴ. EDVAC(Electronic Discrete Variable Automatic Computer)
- ㄷ. ENIAC(Electronic Numerical Integrator And Computer)
- ㄹ. MARK I

- ① ㄱ, ㄴ
- ② ㄱ, ㄹ
- ③ ㄴ, ㄷ
- ④ ㄷ, ㄹ

6. 운영체제에서 가변 분할 메모리 관리 기법을 사용하고 있으며, 현재 비어 있는 메모리 상태를 순서대로 표현하면 다음과 같다. 새로운 프로세스가 12 Kbyte 크기의 메모리를 요청하여 4번 위치로 할당되었다면, 이때 적용된 메모리 할당 기법은?

위치	빈 공간 크기
1번	10 Kbyte
2번	25 Kbyte
3번	30 Kbyte
4번	15 Kbyte

- ① 중앙 적합(center fit)
- ② 최악 적합(worst fit)
- ③ 최적 적합(best fit)
- ④ 최초 적합(first fit)

7. 다음 설명에 해당하는 운영체제의 메모리 영역은?

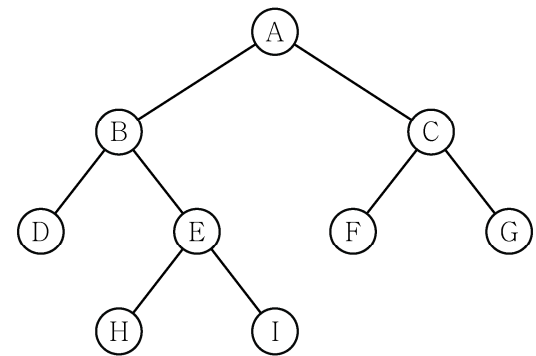
프로세스 내에서 함수가 호출될 때 지역변수, 매개변수와 함수가 실행을 마치고 돌아갈 주소 등을 저장하기 위한 공간이다.

- ① 데이터(data) 영역
- ② 스택(stack) 영역
- ③ 코드(code) 영역
- ④ 힙(heap) 영역

8. 컴퓨터 네트워크에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① TCP는 연결 지향적(connection-oriented)인 프로토콜이다.
- ② ARP는 IP 주소로부터 MAC 주소를 구하기 위한 프로토콜이다.
- ③ ICMP는 MAC 주소로부터 IP 주소를 구하기 위한 프로토콜이다.
- ④ IPv4에서 클래스 B는 마지막 16비트를 호스트 주소로 사용한다.

9. 다음 이진 트리를 중위 순회하는 경우 방문 순서는?



- ① A, B, D, E, H, I, C, F, G
- ② A, B, D, E, H, I, F, C, G
- ③ D, B, H, E, I, A, F, C, G
- ④ D, H, I, E, B, F, G, C, A

10. 다음 설명에 해당하는 기술은?

현실을 디지털 기반의 가상 세계로 확장해 가상 공간에서 모든 활동을 할 수 있게 만드는 기술이다. 정치, 경제, 사회, 문화 등 전반적 측면에서 현실과 비현실이 공존하는 생활형, 게임형 가상 세계라는 의미로 넓게 사용한다.

- ① 메타버스(metaverse)
- ② 사물인터넷(Internet of Things)
- ③ 텔레메틱스(telematics)
- ④ NFT(Non-Fungible Token)

11. 40 KHz로 샘플링하고 10비트로 양자화하여 60초의 스테레오 음악 파일을 만들었을 때, 파일의 크기는? (단, 압축은 하지 않는다)

① 약 2 Mbyte
② 약 6 Mbyte
③ 약 16 Mbyte
④ 약 48 Mbyte

12. 다음 12비트 명령어 형식에 대하여 직접 주소 지정 방식(direct addressing mode)으로 지정할 수 있는 메모리의 최대 크기는? (단, 하나의 주소공간 크기는 1바이트이다)

연산코드(5비트)	주소부(7비트)
-----------	----------

① 128바이트
② 256바이트
③ 512바이트
④ 1,024바이트

13. 값이 $(01100000)_2$ 가 아닌 것은? (단, 오른쪽 괄호 밖의 아래 첨자는 진법을 의미하고, +는 덧셈, ×는 곱셈 연산을 의미한다)

① $(60)_{16}$
② $(60)_8 + (60)_8$
③ $(00110000)_2 \times (00000010)_2$
④ $(46)_{10}$ 에 대하여 왼쪽 산술 시프트 1회

14. 크기가 32 Kbyte이고 4-방향 집합 연관 사상(4-way set associative mapping)을 따르는 캐시(cache)가 있다. 각 캐시 블록의 크기가 64바이트일 때, 캐시 집합의 개수는?

① 32
② 64
③ 128
④ 256

15. 다음 C 프로그램의 출력 결과는?

```
#include <stdio.h>
int main(void) {
    int x = 100, y = 200;
    int* px = &x, *py = &y, *tmp;
    (*px) -= 10;
    (*py) += 50;
    tmp = px;
    px = py;
    py = tmp;
    (*px) += 50;
    (*py) -= 10;
    printf("x: %d, y: %d \n", x, y);
    return 0;
}
```

① x: 80, y: 300
② x: 140, y: 240
③ x: 240, y: 140
④ x: 300, y: 80

16. 다음과 같이 준비 상태 큐에 프로세스가 도착했을 때, 타임 슬라이스가 4 ms인 라운드 로빈(round-robin) 스케줄링으로 실행하면 프로세스의 평균 대기 시간은? (단, 프로세스 간 문맥 교환에 따른 오버헤드는 무시하고, 주어진 4개 프로세스 외에 처리할 다른 프로세스는 없다)

프로세스	도착 시간(ms)	실행 시간(ms)
P ₁	0	8
P ₂	1	4
P ₃	2	6
P ₄	3	5

① 4 ms
② 11 ms
③ 18 ms
④ 44 ms

17. 다음 파이썬 프로그램의 출력 결과는?

```
val = [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12]
rst = 0
for i in range(2, len(val), 3):
    rst = rst + val[i]
print(rst)
```

① 21
② 24
③ 26
④ 30

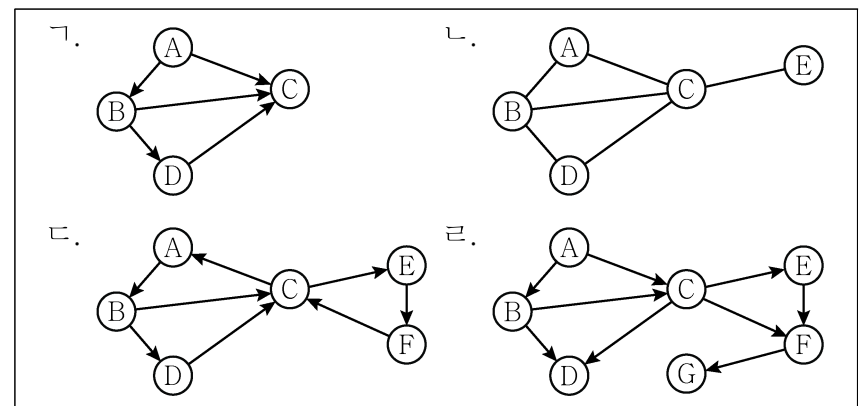
18. 애자일(agile) 방법론에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 고객의 요구 사항 변화를 허용하는 개발 방식이다.
② 익스트림 프로그래밍(XP)은 애자일 기법 중 하나이다.
③ 구현 단계에서는 고객의 추가 요구 사항을 반영하지 않는다.
④ 포괄적인 문서보다는 작동하는 프로그램에 더 가치를 둔다.

19. 객체지향 설계에서의 SOLID 원칙 중 '구체화가 아닌 추상화에 의존해야 한다'는 원칙은?

① 개방-폐쇄 원칙(open-closed principle)
② 단일 책임 원칙(single responsibility principle)
③ 인터페이스 분리 원칙(interface segregation principle)
④ 의존관계 역전 원칙(dependency inversion principle)

20. 위상 정렬(topological sort)이 가능한 그래프만을 모두 고르면?



① ㄱ, ㄴ
② ㄱ, ㄷ
③ ㄴ, ㄷ
④ ㄷ, ㄹ