

1. 다음은 컴퓨터 언어처리에 관련된 시스템 S/W의 기능을 설명한 것이다. 옳지 않은 것은?

- ① 컴파일러 : 고급언어를 이진목적모듈로 변환기능
- ② 어셈블러 : 객체지향언어를 이진목적모듈로 변환기능
- ③ 링커 : 여러 목적모듈을 통합하여 실행 가능한 하나의 모듈로 변환기능
- ④ 로더 : 실행 가능한 모듈을 주기억장치에 탑재기능

2. 컴퓨터에서 사건이 발생하면 이를 처리하기 위해 인터럽트 기술을 사용한다. 사건의 발생지에 따라 동기와 비동기 인터럽트로 분류된다. 다음 중 비동기 인터럽트는?

- ① 프로세스가 실행 중에 0으로 나누기를 할 때 발생하는 인터럽트
- ② 키보드 혹은 마우스를 사용할 때 발생하는 인터럽트
- ③ 프로세스 내 명령어 실행 때문에 발생하는 인터럽트
- ④ 프로세스 내 명령어가 보호 메모리영역을 참조할 때 발생하는 인터럽트

3. 데이터통신에서 에러 복구를 위해 사용되는 Go-back-N ARQ에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① Go-back-N ARQ는 여러 개의 프레임들을 순서번호를 붙여서 송신하고, 수신 측은 이 순서번호에 따라 ACK 또는 NAK를 보낸다.
- ② Go-back-N ARQ는 송신 측은 확인응답이 올 때까지 전송된 모든 프레임의 사본을 갖고 있어야 한다.
- ③ Go-back-N ARQ는 재전송 시 불필요한 재전송 프레임들이 존재하지 않는다.
- ④ Go-back-N ARQ는 송신 측은 n개의 Sliding Window를 가지고 있어야 한다.

4. 데이터베이스에서 뷰(View)에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 뷰는 테이블을 기반으로 만들어지는 가상 테이블이며, 뷰를 기반으로 새로운 뷰를 생성할 수 없다.
- ② 뷰 삭제는 SQL 명령어 중 DELETE 구문을 사용하며, 뷰 생성에 기반이 된 기존 테이블들은 영향을 미치지 않는다.
- ③ 뷰 생성에 사용된 테이블의 기본키를 구성하는 속성이 포함되어 있지 않은 뷰도 데이터의 변경이 가능하다.
- ④ 뷰 생성 시 사용되는 SELECT문에서 GROUP BY 구문은 사용 가능하지만, ORDER BY 구문은 사용할 수 없다.

5. 초기에 빈 Binary Search Tree를 생성하고, 입력되는 수는 다음과 같은 순서로 된다고 가정한다. 입력되는 값을 이용하여 Binary Search Tree를 만들고 난 후 Inorder Traversal을 했을 때의 방문하는 순서는?

7, 5, 1, 8, 3, 6, 0, 2

- ① 01235678 ② 02316587
- ③ 75103268 ④ 86230157

6. 통신 S/W 구조에서 제2계층인 데이터링크 계층의 주기능이 아닌 것은?

- ① 데이터링크 계층에서 전송할 프레임(Frame) 제작 기능
- ② 점대점(Point to Point) 링크 간의 오류제어 기능
- ③ 종단(End to End) 간 경로설정 기능
- ④ 점대점(Point to Point) 링크 간의 흐름제어 기능

7. 다음 중 집적도가 가장 높은 회로와 가장 큰 저장용량 단위를 나타낸 것은?

GB, PB, MB, TB
VLSI, MSI, ULSI, SSI

- ① ULSI, PB ② VLSI, TB
- ③ MSI, GB ④ SSI, PB

8. 다음은 다중스레드(Multi-Thread)에 관련된 설명이다. 옳지 않은 것은?

- ① 하나의 프로세스에 2개 이상의 스레드들을 생성하여 수행한다.
- ② 스레드별로 각각의 프로세스를 생성하여 실행하는 것보다 효율적이다.
- ③ 스레드들 간은 IPC(InterProcess Communication)방식으로 통신한다.
- ④ 각각의 스레드는 프로세스에 할당된 자원을 공유한다.

9. 다음과 같이 3개의 프로세스가 있다고 가정한다. 각 프로세스의 도착 시간과 프로세스의 실행에 필요한 시간은 아래 표와 같다. CPU 스케줄링 알고리즘으로 RR(Round Robin)을 사용한다고 가정한다. 3개의 프로세스가 CPU에서 작업을 하고 마치는 순서는? (단, CPU를 사용하는 타임 슬라이스(time slice)는 2이다.)

프로세스	도착시간	프로세스의 실행에 필요한 시간
P1	0	5
P2	1	7
P3	3	4

- ① P2, P1, P3 ② P2, P3, P1
- ③ P1, P2, P3 ④ P1, P3, P2

10. 다음의 C프로그램을 실행한 결과로 옳은 것은?

```
#include <stdio.h>
void main() {
    int num[4] = {1, 2, 3, 4};
    int *pt = num;

    pt++;
    *pt++ = 5;
    *pt += 10;
    pt--;
    *pt += 20;
    printf("%d %d %d %d", num[0], num[1], num[2], num[3]);
}
```

- ① 1 5 10 20 ② 1 5 20 4
- ③ 1 5 30 4 ④ 에러 발생

11. Flynn의 병렬컴퓨터 분류방식에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① SISD - 명령어와 데이터를 순서대로 처리하는 단일프로세서 시스템이다.
- ② SIMD - 단일 명령어 스트림을 처리하고 배열프로세서라고도 한다.
- ③ MISD - 여러 개의 프로세서를 갖는 구조로 밀결합 시스템(tightly-coupled system)과 소결합 시스템(loosely-coupled system)으로 분류한다.
- ④ MIMD - 여러 개의 프로세서들이 서로 다른 명령어와 데이터를 처리하는 진정한 의미의 병렬프로세서이다.

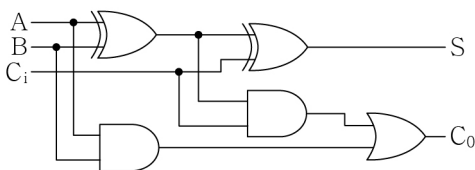
12. 네트워크 토폴로지(Topology) 중 버스(Bus) 방식에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 버스 방식은 네트워크 구성이 간단하고 작은 네트워크에 유용하며 사용이 용이하다.
- ② 버스 방식은 네트워크 트래픽이 많을 경우 네트워크 효율이 떨어진다.
- ③ 버스 방식은 통신 채널이 단 한 개이므로 버스 고장이 발생하면 네트워크 전체가 동작하지 않으므로 여분의 채널이 필요하다.
- ④ 버스 방식은 노드의 추가·삭제가 어렵다.

13. 정보은닉(information hiding)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 필요하지 않은 정보는 접근을 제한하는 것이다.
- ② 모듈 사이의 독립성을 유지시킨다.
- ③ 설계전략을 지역화하여 전략의 변경에 따른 영향을 최소화한다.
- ④ 모듈 사이의 결합도를 높여 신뢰성을 향상시킨다.

14. 다음 전가산기 논리회로에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?



- ① 전가산기는 캐리를 포함하여 연산처리하기 위해 설계되었다.
- ② $S = (A \oplus B) \oplus C_i$
- ③ $C_o = AB + AC_i + BC_i$
- ④ 전가산기는 두 개의 반가산기만으로 구성할 수 있다.

15. 다음은 그래프 순회에서 깊이 우선 탐색 방법에 대한 수행 순서를 설명한 것이다. (㉠)~(㉤)에 알맞은 내용으로 짝지어진 것은?

- (1) 시작 정점 v를 결정하고 방문한다.
- (2) 정점 v에 인접한 정점 중에서
 - (2-1) 방문하지 않은 정점 w가 있으면 정점 v를 (㉠)에 (㉡)하고 w를 방문한다. 그리고 w를 v로 하여 (2)를 수행한다.
 - (2-2) 방문하지 않은 정점이 없으면 (㉢)을/를 (㉣)하여 받은 가장 마지막 방문 정점을 v로 설정한 뒤 다시 (2)를 수행한다.
- (3) (㉤)이/가 공백이 될 때까지 (2)를 반복한다.

	(㉠)	(㉡)	(㉢)	(㉣)
①	Stack	push	pop	Stack
②	Stack	pop	push	Queue
③	Queue	enQueue	deQueue	Queue
④	Queue	enQueue	deQueue	Stack

16. 소프트웨어 개발 생명 주기(Software Development Life Cycle)의 순서로 옳은 것은?

- ① 계획 → 분석 → 설계 → 구현 → 테스트 → 유지보수
- ② 분석 → 계획 → 설계 → 구현 → 테스트 → 유지보수
- ③ 분석 → 계획 → 설계 → 테스트 → 구현 → 유지보수
- ④ 계획 → 설계 → 분석 → 구현 → 테스트 → 유지보수

17. 다음은 postfix 수식이다. 이 postfix 수식은 스택을 이용하여 연산을 수행한다. 그리고 ^는 지수함수 연산자이다. 처음 *(곱하기 연산) 계산이 되고 난 후 스택의 top과 top-1에 있는 두 원소는 무엇인가? (단, 보기의 '(top)'은 스택의 top 위치를 나타낸다.)

27 3 3 ^ / 2 3 * -

- ① (top) 6, 1
- ② (top) 9, 1
- ③ (top) 2, 3
- ④ (top) 2, 7

18. 빅데이터에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 빅데이터는 정형데이터로만 구성되며, 소셜 미디어 데이터는 해당되지 않는다.
- ② 빅데이터를 구현하기 위한 대표적인 프레임워크는 하둡이 있으며, 하둡의 필수 핵심 구성 요소는 맵리듀스(MapReduce)와 하둡분산파일시스템(Hadoop Distributed File System)이다.
- ③ 빅데이터 처리과정은 크게 수집 → 저장 → 처리 → 시각화(표현) → 분석 순서대로 수행된다.
- ④ NoSQL은 관계 데이터 모델을 사용하는 RDBMS 중 하나이다.

19. 최근 컴퓨팅 환경이 클라우드 환경으로 진화됨에 따라 가상화 기술이 중요한 기술로 부각되고 있다. 이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 하나의 컴퓨터에 2개 이상의 운영체제 운용이 가능하다.
- ② VM(Virtual Machine)하에서 동작되는 운영체제(Guest OS)는 실 머신에서 동작되는 운영체제보다 효율적이다.
- ③ 특정 S/W를 여러 OS플랫폼에서 실행할 수 있어 S/W 이식성이 제고된다.
- ④ VM하에서 동작되는 운영체제(Guest OS)의 명령어는 VM명령어로 시뮬레이션되어 실행된다.

20. 다음 C프로그램의 실행 결과는?

```
#include <stdio.h>
void change(int *px, int *py, int pc, int pd);
void main(void)
{
    int a=10, b=20, c=30, d=40;
    change(&a, &b, c, d);
    printf("a=%d b=%d c=%d d=%d", a, b, c, d);
}
void change(int *px, int *py, int pc, int pd)
{
    *px = *py + pd; *py = pc + pd;
    pc = *px + pd; pd = *px * *py;
}
```

- ① a=60 b=70 c=50 d=30
- ② a=60 b=70 c=30 d=40
- ③ a=10 b=20 c=50 d=30
- ④ a=10 b=20 c=30 d=40