

컴퓨터일반

문 1. 주기억장치로 사용될 수 없는 기억장치는?

- ① EPROM
- ② 블루레이(Blu-ray) 디스크
- ③ SRAM
- ④ DRAM

문 2. 스택(stack)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 임의의 위치에서 데이터의 삽입과 삭제가 가능하다.
- ② 연결 리스트(linked list)를 사용하여 구현할 수 있다.
- ③ 푸시(push) 연산에 의해 데이터를 삽입한다.
- ④ 가장 나중에 삽입된 데이터가 가장 먼저 삭제된다.

문 3. 통신 시스템에서 아날로그 신호를 디지털 신호로 변환하는 과정 중 시간적으로 연속적인 아날로그 신호로부터 신호 값을 일정한 시간 간격으로 추출하는 단계는?

- ① 양자화(quantization)
- ② 복호화(decoding)
- ③ 부호화(encoding)
- ④ 표본화(sampling)

문 4. OSI 참조 모델에서 데이터 링크 계층의 프로토콜 데이터 단위(PDU: Protocol Data Unit)는?

- ① 비트(bit)
- ② 프레임(frame)
- ③ 패킷(packet)
- ④ 메시지(message)

문 5. 다음 C 프로그램의 실행 결과는?

```
#include <stdio.h>

int main(void)
{
    int i;
    char buf[]="1234567890123456789012345";
    char *str, ch;

    str = buf;
    for(i = 0; i <= 20; i += 4)
    {
        printf("%c ", *str++);
        ch = *++str;
    }
    return 0;
}
```

- ① 1 3 5 7 9 1 ② 1 5 9 3 7 1
- ③ 2 4 6 8 0 2 ④ 2 6 0 4 8 2

문 6. 데이터 통신의 오류 검사 방식 중 다항식 코드를 사용하며 집단(burst) 오류 검출에 적합한 방식은?

- ① CRC(Cyclic Redundancy Check)
- ② 블록 합(block sum) 검사
- ③ 단일 패리티 비트(parity bit) 검사
- ④ FEC(Forward Error Correction)

문 7. 컴퓨터의 수 표현에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 기본적으로 0과 1을 사용하여 수를 표현한다.
- ② 1의 보수 표기법을 사용하여 부호 있는(signed) 2진 정수를 표현할 수 있다.
- ③ IEEE 754 표준 부동소수점 수는 부호(sign), 지수(exponent), 소수(fraction)로 구성된다.
- ④ IEEE 754 표준 단정도(single precision) 부동소수점 수가 표현할 수 있는 값의 개수는 2의 보수 표기법에 의한 32비트의 부호 있는 2진 정수보다 많다.

문 8. 어떤 컴퓨터에서 프로그램 P를 실행할 때, 실행시간 중 60%의 시간이 연산 A를 실행하는데 소요된다. 다른 조건의 변화 없이 연산 A만을 n배 빠르게 실행하도록 컴퓨터의 성능을 향상시킨 후 프로그램 P에 대한 실행시간이 50% 감소했다면, n의 값은? (단, 실행시간은 프로그램 P만 실행하여 측정한다)

- ① 2
- ② 4
- ③ 6
- ④ 10

문 9. 데이터베이스 무결성 제약조건에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 참조 무결성 제약조건은 릴레이션 사이의 참조를 위해 사용되는 외래키에 대한 것이다.
- ② 도메인 무결성 제약조건은 기본 키가 널(NULL) 값을 가질 수 없고 튜플을 유일하게 식별해야 한다는 것이다.
- ③ DBMS는 무결성 제약조건을 검사하는 기능을 가진다.
- ④ 무결성 제약조건은 사용자에게 의한 데이터베이스 갱신이 데이터의 일관성을 손상하지 않도록 보장하는 데에 사용된다.

문 10. 다음은 2진 입력 A, B, C와 2진 출력 X, Y, Z 사이의 관계를 나타낸 것이다. X, Y, Z에 대한 출력 함수를 옳게 짝지은 것은?

- 입력 C = 0일 때, 출력 X = 0, Y = 0, Z = 0
- 입력 B = 0이고 C = 1일 때, 출력 X = 0, Y = 0, Z = 1
- 입력 B = 1이고 C = 1일 때, 출력 X = A, Y = B, Z = C

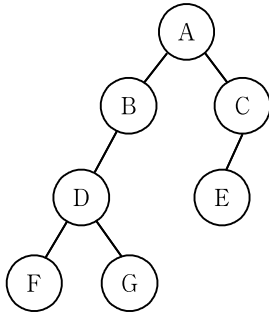
- ① X = AC, Y = BC, Z = C
- ② X = A'C, Y = B'C, Z = C'
- ③ X = ABC, Y = BC, Z = C
- ④ X = A'B'C, Y = B'C, Z = C'

문 11. 다음 시나리오에서 괄호 안에 들어갈 가장 적합한 정보 서비스 유형은?

회사원 갑이 출장지로 자동차를 운전하여 가던 중, 휘발유가 부족한 것을 알았다. 그래서 () 유형의 앱을 실행하여 주변 주유소를 검색하고 가장 가까운 주유소를 선택하였다.

- ① 빅데이터 서비스
- ② 클라우드 서비스
- ③ 가상현실 서비스
- ④ 위치기반 서비스

문 12. 다음 이진 트리의 노드를 중위 순회(inorder traversal)할 때, 4, 5, 6번째 방문 노드를 순서대로 바르게 나열한 것은?



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

문 13. CASE(Computer-Aided Software Engineering)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 하위 CASE 도구는 프로젝트 계획 수립 및 요구 분석 과정을 지원한다.
- ② 통합 CASE 도구는 소프트웨어 개발 주기의 전체 과정을 지원한다.
- ③ 소프트웨어 유지보수 비용을 절감할 수 있다.
- ④ 소프트웨어 품질을 효율적으로 제어할 수 있다.

문 14. 2의 보수로 표현된 n비트의 부호 있는(signed) 2진 정수가 표현할 수 있는 최댓값과 최솟값의 합은?

- ① -1
- ② 0
- ③ 1
- ④ 2^{n-1}

문 15. 다음 표는 프로세스들의 대기 시간과 예상되는 서비스 시간을 나타낸 것이다. HRRN(Highest Response Ratio Next) 스케줄링 알고리즘을 사용할 때, 우선순위가 가장 높은 프로세스는?

(단위: 밀리초)

프로세스	대기 시간	서비스 시간
P1	10	5
P2	12	4
P3	8	12
P4	15	3

- ① P1
- ② P2
- ③ P3
- ④ P4

문 16. 비트맵 방식의 이미지 파일 형식 중 압축을 하지 않기 때문에 파일 크기가 크다는 단점을 가진 것은?

- ① JPEG
- ② PNG
- ③ BMP
- ④ AI

문 17. 프로세스 P가 수행 준비는 되어 있으나 다른 프로세스들이 더 우선적으로 수행되어, 프로세스 P가 계속적으로 CPU 할당을 기다리면서 수행되지 못하는 상태는?

- ① 교착상태(deadlock)
- ② 기아상태(starvation)
- ③ 경쟁상태(race condition)
- ④ 상호배제(mutual exclusion)

문 18. 다음은 후위(postfix) 표기 수식을 스택을 이용하여 계산하는 과정 중에 처리되지 않고 남아 있는 수식과 스택의 상태를 나타낸 것이다. 수식 계산을 완료했을 때의 최종 결과 값은? (단, 수식에서 연산자는 +, *이다)

○ 남아 있는 수식: * 4 * 5 + 6 +

○ 스택의 상태:

3
2

- ① 35
- ② 68
- ③ 126
- ④ 466

문 19. 다음 Java 프로그램이 실행될 수 있도록 ㉠ ~ ㉣을 옳게 짚지은 것은?

```
import java.util.Stack;

public class StackDemo1 {

    public static void main(String[] args) {

        Stack< ㉠ > stack = ㉡ Stack<>();

        stack.push("java");

        stack.push("stack");

        stack.push("demo");

        ㉢ popResult = stack.pop();

        System.out.println(popResult);

        popResult = stack.pop();

        System.out.println(popResult);

        popResult = stack.pop();

        System.out.println(popResult);

    }

}
```

㉠

㉡

㉢

- | | | |
|----------|--------|--------|
| ① String | new | Object |
| ② Object | new | char |
| ③ Object | create | String |
| ④ String | create | String |

문 20. 캐시 기억장치에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 명령어 캐시 기억장치와 데이터 캐시 기억장치로 분리된 구조를 가질 수 있다.
- ② 2개 이상의 단계(level)를 가지는 다단계 구조를 가질 수 있다.
- ③ 직접 사상(direct mapping) 방식을 사용할 경우, 적절한 교체(replacement) 알고리즘이 필요하다.
- ④ 쓰기 버퍼(write buffer)는 즉시 쓰기(write-through) 캐시 기억장치에서 쓰기 동작이 오래 걸리는 문제를 개선할 수 있다.