

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

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

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

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

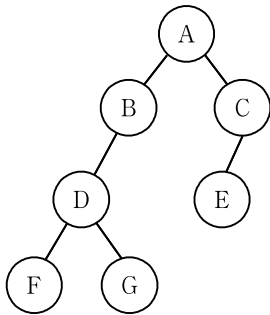
- ① X = AC, Y = BC, Z = C
- ② X = A'C, Y = B'C, Z = C'
- ③ X = ABC, Y = BC, Z = C
- ④ X = A'B'C, Y = B'C, Z = C'

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

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 AI
- ② BMP
- ③ PNG
- ④ JPEG

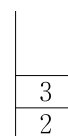
문 17. 프로세스 P가 수행 준비는 되어 있으나 다른 프로세스들이 더 우선적으로 수행되어, 프로세스 P가 계속적으로 CPU 할당을 기다리면서 수행되지 못하는 상태는?

- 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:



- ① 35
- ② 68
- ③ 126
- ④ 466

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

```
import java.util.Stack;

public class StackDemol {
    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 | create | String |
| ② Object | create | String |
| ③ Object | new    | char   |
| ④ String | new    | Object |

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.