

## 연습문제

1. 전송 에러 제어 방식에서 에러 제어용 코드 부가 방식이 아닌 것은?
  - a. 패리티 검사
  - b. Stop-and-Wait ARQ
  - c. 블록 합 검사
  - d. 해밍코드
2. 송신기가 ASCII 코드를 짝수 패리티를 사용하여 전송할 때 틀린 것은?
  - a. 11100011
  - b. 00110011
  - c. 11000110
  - d. 00111111
3. 이차원의 패리티 검사방법으로서 가로와 세로로 두 번 검사함으로써 검출 능력을 증가시킨 방법은?
  - a. 패리티 검사
  - b. 블록 합 검사
  - c. CRC
  - d. Checksum
4. ARQ 방식에서는 송신측이 데이터를 송신한 후 수신측의 응답을 확인하여 에러 발생 유무를 검사한다. 이때 긍정적인 확인 응답은?
  - a. NAK
  - b. ACK
  - c. SDH
  - d. QCK
5. 다음 중 에러를 검출하기 위한 방법이 아닌 것은?
  - a. 패리티 검사
  - b. CRC
  - c. Checksum
  - d. 해밍코드
6. ASCII문자 전송 시에 H를 전송하였는데 I를 수신하였다면 어떤 에러의 종류인가?
  - a. Single-bit Error
  - b. Multi-bit Error
  - c. Burst Error
  - d. Random Error
7. Go-Back-N ARQ에서 7번 프레임까지 전송하였는데 수신측에서 4번 프레임에 오류가 있다고 재전송 요청을 해 왔다. 재전송 되는 프레임의 개수는?
  - a. 1
  - b. 2
  - c. 3
  - d. 4

8. Go-Back-N ARQ에서 Sliding-window를 갖고 있는 측은?
  - a. 송신측
  - b. 수신측
  - c. 송신측과 수신측 모두
  - d. 없다.
9. 해밍코드를 이용하여 에러 복구를 수행하는데, 1이 있는 비트의 위치 값을 모두 Exclusive-OR한 결과가 (0010)이 나왔다. 에러가 발생한 비트는?
  - a. 2
  - b. 4
  - c. 5
  - d. 8
10. 다음 중 에러정정기법이 아닌 것은?
  - a. 단일 비트 에러 정정
  - b. 해밍코드
  - c. CRC
  - d. 상송코드
11. 10011010의 데이터에 대하여 1의 보수를 취하면 어떻게 변화되는가?
12. 짝수 패리티를 사용하는 송신측이 패리티 비트를 연산하려 한다. 다음 데이터의 패리티 비트는?  
 (1) 1010011                      (2) 0110110  
 (3) 1100100
13. 송신될 데이터가 10010101이다. 이것을 생성 다항식으로 표현하라
14. 짝수 패리티를 사용하는 블록 합 검사방식에서 다음과 같은 데이터 블록을 수신하였다. 몇 번째 비트에서 에러가 발생하였는가?  
 01001011    11011010    01101000    11011011
15. 송신측으로부터 (11000110000)의 프레임이 수신되었다. 이 프레임엔 다음과 같은 해밍코드가 삽입되었다고 가정한다.  
 (r8, r4, r2, r1)  
 수신된 위 프레임을 해밍코드(Exclusive-OR)를 이용하여 검사했을 때 에러가 있는지 판단하고 있다면 몇 번째 비트에서 에러가 발생했는지 설명하시오.
16. 상송코드를 사용하는 네트워크에서 송신측이 전송한 데이터는 (01110)이었다. 그러나 수신측이 수신한 데이터는 (01010)으로 상이했다. 이때, 해밍

리를 계산하라.

17. Go-Back-N과 Selective Repeat에 대하여 비교 설명하시오.
18. 연속적 ARQ 방식에서 에러가 발생한 프레임을 포함하여 그 이후에 전송한 프레임을 모두 재전송하는 방식은?
19. 다음과 같은 특징을 갖는 에러제어 방법은 무엇인가?
  - 수신측에서 에러를 정정할 수 있다.
  - 재전송을 하지 않아 대역폭 관리에 효율적이다.
  - 구현이 어렵다.
  - 에러정정코드의 삽입으로 원시프레임의 크기가 커진다.
20. Sliding-window에서 수신측이 송신측의 전송속도를 조절하기 위한 방법으로 사용되는 것은?