

★ 주요 키워드 ★

- (1) 전송 제어 > 회선 제어 5단계 절차
- (2) 데이터링크 프로토콜 > BSC (문자 지향)
- (3) 데이터링크 프로토콜 > HDLC (비트 지향)
- (4) 전송 제어방식 > 회선 제어방식
- (5) 오류 제어 > 오류 원인
- (6) 오류 제어 방식  
> 전진 에러 수정 (Forward Error Correction)
- (7) 오류 제어 방식 > ARQ
- (8) 오류 제어 방식 > 패리티 비트, CRC, 해밍코드,  
상승코드, 궤환전송방식, 연속전송방식
- (9) 2008년 기출문제(중복제거)
- (10) 2009년 기출문제(중복제거)

(1) 전송 제어 > 회선 제어 5단계 절차

\*\*\*\*\*  
[기-09년3월][기-08년9월][기-08년3월][기-05년3월][기-04년5월][기-04년9월][기-05년9월][기-07년3월][기-06년9월][기-06년5월][기-07년5월][기-03년5월][기-05년5월][기-00년7월][기-01년3월][기-01년6월][산-00년10월][산-01년3월][기-02년5월][기-03년3월][기-07년9월][산-07년9월]

1. 데이터 전달을 위한 회선 제어 절차의 단계를 순서대로 나열한 것은?

- 가. 데이터 링크 확립-회선 연결-데이터 전송-데이터링크 해제-회선 절단
- 나. 회선 연결-데이터 링크 확립-데이터 전송-데이터링크 해제-회선 절단
- 다. 데이터 링크 확립-회선 연결-데이터 전송-회선 절단-데이터 링크 해제
- 라. 회선 연결-데이터 링크 확립-데이터 전송-회선 절단-데이터 링크 해제

[기-03년8월][기-00년3월][기-02년3월]

2. 전송을 위한 5단계의 제어 절차 중 제 3 단계는?

- 가. 데이터링크의 종결
- 나. 정보 메시지의 전송
- 다. 데이터링크의 설정
- 라. 데이터 통신회선의 절단

[기-06년3월]

3. 데이터 통신에서 전송 제어 절차에 해당되지 않는 것은?

- 가. 통신 회선 접속
- 나. 데이터 링크 설정
- 다. 데이터 구조의 확인
- 라. 통신 회선 절단

[기-99년10월]

4. 통신 제어 프로시저의 단계가 아닌 것은?

- 가. 링크의 설정
- 나. 데이터 전송
- 다. 링크의 종료
- 라. 흐름 제어

[기-00년3월][기-01년6월]

5. 접속된 통신 회선상에서 송신측과 수신측간의 확실한 데이터 전송을 수행하기 위해 논리적 경로를 구성하는 단계는?

- 가. 회선 연결
- 나. 데이터 링크 확립
- 다. 데이터 전송
- 라. 회선 절단

[기-01년9월]

6. 다음에서 전송 제어에 속하지 않는 것은?

- 가. 입출력 제어
- 나. 동기 제어
- 다. 오류 제어
- 라. 보완 제어

[산-04년3월][산-00년7월]

7. 통신망에 접속된 컴퓨터와 단말장치 간에 효율적이고 원활한 정보를 정확히 교환하기 위하여 정보통신 시스템이 갖추어야 할 제어기능과 방식을 총칭하여 무엇이라 하는가?

- 가. 전송제어
- 나. 에러제어
- 다. 흐름제어
- 라. 동기제어

[산-00년3월]

8. 단말기의 전송제어 기능이 아닌 것은?

- 가. 입출력 제어
- 나. 다중화 제어
- 다. 송수신 제어
- 라. 에러 제어

(2) 데이터링크 프로토콜 > BSC (문자 지향)

\*\*\*\*\*

[산-05년3월][산-00년7월]

9. 대표적인 문자 위주 프로토콜로 BSC(Binary Synchronous Control)가 있다. 이의 특징으로 적합하지 않은 것은?

- 가. 전이중 전송만 지원한다.
- 나. 에러제어와 흐름제어를 위해서는 정지-대기 방식을 사용한다.
- 다. 점-대-점(Point to point)링크 뿐만 아니라 멀티포인트 링크에서도 사용될 수 있다.
- 라. 주로 동기전송을 사용하나 비동기 전송방식을 사용하기도 한다.

[기-09년3월][기-02년3월][기-04년5월][기-06년3월][기-06년9월]

10. 데이터 링크 제어 문자 중에서 수신측에서 송신측으로 부정 응답으로 보내는 문자는?

- 가. NAK(Negative Acknowledge)
- 나. ACK(ACKnowledge)
- 다. STX(Start of Text)
- 라. ENQ(ENquiry)

[기-09년8월][기-02년3월][기-04년9월][기-06년9월]

11. 다음 그림과 같은 전송 방식의 이름은?

SYN	SYN	STX	TEXT	ETX	오류검출
-----	-----	-----	------	-----	------

- 가. 문자 동기 방식
- 나. 비트지향형 동기방식
- 다. 조보식 동기 방식
- 라. 프레임 동기방식

[기-00년10월]

12. 정보 전송부호 중 제어 문자의 종류가 아닌 것은?

- 가. 전송 제어 문자
- 나. 정보 결합 문자
- 다. 장치 제어 문자
- 라. 포맷 제어 문자

[기-09년5월][기-03년3월][기-06년5월]

13. 문자동기 전송방식에서 데이터 투과성(Data Transparent)을 위해 삽입되는 제어문자는?

- 가. ETX
- 나. STX
- 다. DLE
- 라. SYN

[산-08년5월][기-99년4월]

14. 국제표준 데이터 전송제어에서 "상대국의 응답을 요구"하는 전송 캐랙터는?

가. SYN 나. ACK 다. ENQ 라. DLE

[산-06년9월]

15. 프로토콜방식 중 바이트 단위로 프레임을 구성하는 것은?

가. BSC방식 나. SDLC방식  
다. HDLC방식 라. ITU-T 권고의 X.25

[산-09년8월][산-05년5월][기-07년3월]

16. 동기식 전송방식 중 비트지향성(bit oriented) 방식의 프로토콜이 아닌 것은?

가. HDLC 나. ADCCP 다. BSC 라. SDLC

[기-05년3월]

17. 베이직 제어 순서에서 사용되는 제어 캐릭터 중 한 개 또는 그 이상의 전송 종료를 표시하는 것은?

가. SOH 나. ETB 다. NAK 라. EOT

[기-99년8월]

18. 인접하여 뒤따르는 제한된 수의 문자나 의미를 바꾸는 통신제어문자로서 데이터통신 네트워크에서 보조적인 제어의 목적으로만 사용되는 것은 어느 것인가?

가. SOH 나. ETX 다. EOT 라. DLE

[산-09년3월][기-04년9월][기-07년3월][기-00년3월]

19. 회선을 제어하기 위한 제어 문자 중 실제 전송할 데이터 집합의 시작임을 의미하는 통신 제어 문자는?

가. SOH(Start of Header) 나. STX(Start of Text)  
다. SYN(Synchronous Idle) 라. DLE(Data Link Escape)

[기-08년5월][기-05년3월]

20. 전송제어문자의 내용을 기술한 것 중 옳지 않은 것은?

가. STX : 본문의 개시 및 헤딩의 종료를 표시한다.  
나. SOH : 정보 메시지의 헤딩의 개시를 표현한다.  
다. ETX : 본문의 시작을 표시한다.  
라. SYN : 문자 동기를 유지한다.

[기-06년3월]

21. 베이직 데이터 전송제어 절차가 아닌 것은?

가. SOH 나. STX 다. ETX 라. FCS

[산-06년5월][산-04년9월]

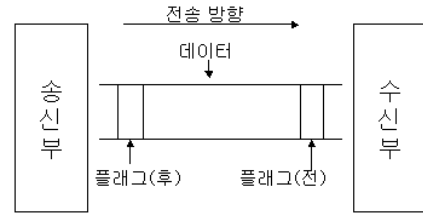
22. SDLC에서 한 프레임(Frame)을 구성하는데 필요한 요소가 아닌 것은?

가. 플래그(Flag)  
나. 번지 지정부(Address Field)  
다. 제어부(Control field)  
라. 논리 연산부(Arithmetic Logic Unit)

### (3) 데이터링크 프로토콜 > HDLC (비트 지향)

\*\*\*\*\*  
[기-06년9월]

23. HDLC 전송제어 절차에서 채용하고 있는 방식이며, 데이터를 송신할 때 데이터 블록 구간을 플래그 순서로 식별하고 그림과 같은 형태로 플래그가 구성되는 동기 방식은?



가. 문자 동기 방식 나. 프레임 동기 방식  
다. 스위칭 동기 방식 라. 연속 동기 방식

[기-06년9월][기-05년3월]

24. HDLC(High Data Link Control) frame 구성 순서는?

가. 플래그→주소부→정보부→제어부→검사부→플래그  
나. 플래그→주소부→제어부→정보부→검사부→플래그  
다. 플래그→검사부→주소부→정보부→제어부→플래그  
라. 플래그→제어부→주소부→정보부→검사부→플래그

[기-09년5월][기-05년9월]

25. 데이터링크 제어 프로토콜로 옳바른 것은?

가. TCP 나. DTE/DCE  
다. HDLC 라. UDP

[기-09년5월][기-06년5월][기-05년5월][기-03년8월]

26. HDLC 데이터 전송 모드의 동작 모드가 아닌 것은?

가. 정규 응답 모드(Normal Response Mode)  
나. 동기 응답 모드(Synchronous Response Mode)  
다. 비동기 응답 모드(Asynchronous Response Mode)  
라. 비동기 평형 모드(Asynchronous Balanced Mode)

[산-08년3월][기-07년5월][산-07년3월]

27. HDLC의 프레임 구조를 올바르게 나타낸 것은?

가. 플래그-제어부-주소부-정보부-FCS-플래그  
나. 플래그-제어부-정보부-주소부-FCS-플래그  
다. 플래그-주소부-제어부-정보부-FCS-플래그  
라. 플래그-정보부-제어부-주소부-FCS-플래그

[기-05년3월]

28. HDLC의 프레임 종류로 옳지 않은 것은?

가. 정보 프레임 나. 감시(감독) 프레임  
다. 비번호 프레임 라. 플래그 프레임

[기-04년9월]

29. 베이직 데이터 전송제어 절차에 비하여 HDLC 전송제어 절차의 특징으로 옳지 않은 것은?

가. 신뢰성 향상 나. 전송효율의 향상  
다. 일문일답형 라. 비트 투명성 확보

[기-09년8월][기-05년3월]

30. HDLC의 프레임 구성에서 프레임 검사 시퀀스(FCS) 영역의 기능은?

가. 전송 오류 검출 기능 나. 데이터 처리 기능  
다. 주소 인식 기능 라. 정보 저장 기능

[기-05년5월]

31. HDLC로 알려진 데이터 링크 제어 프로토콜의 플래그(flag)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

가. 프레임의 목적과 기능을 나타낸다.  
나. 동기화에 사용된다.  
다. 프레임의 시작과 끝을 표시한다.

라. 항상 01111110의 형식을 취한다.

[기-02년9월]

32. HDLC 프로토콜을 수행하는 국(Station)이 아닌 것은?

- 가. 중국 나. 북한국  
다. 일차국 라. 이차국

[기-08년9월][기-04년9월][기-01년6월]

33. 데이터 링크 프로토콜인 HDLC(High level Data Link Control)에서 프레임의 동기를 제공하기 위해 사용되는 구성 요소는?

- 가. 플래그(Flag)  
나. 제어부(Control)  
다. 정보부(Information)  
라. 프레임 검사 시퀀스(Frame Check Sequence)

[기-08년3월][기-05년3월]

34. HDLC는 링크 구성 방식에 따라 세 가지 동작 모드를 가지고 있다. 다음 중 해당하지 않는 것은?

- 가. 정규 응답 모드(NRM) 나. 비동기 응답 모드(ARM)  
다. 비동기 균형 모드(ABM) 라. 정규 균형 모드(NBM)

[기-02년5월][기-03년3월][기-01년3월]

35. 프레임(framing) 동기의 목적은?

- 가. 누화방지 나. 펄스 안정화  
다. 각 통화로의 혼선 방지 라. 잠음방지

[산-09년3월][산-04년5월]

36. 다음 프로토콜 전송 방식 중 특정한 플래그를 정보 메시지의 처음과 끝에 포함시켜 전송하는 방식은?

- 가. 비트방식 나. 문자방식  
다. 바이트방식 라. 워드방식

[기-05년3월]

37. HDLC(high-level-data link control)의 명령과 응답에 대한 프레임 종류가 아닌 것은?

- 가. 감독(supervisory) 프레임 또는 S-프레임  
나. 조정(control) 프레임 또는 C-프레임  
다. 정보(information) 프레임 또는 I-프레임  
라. 비번호(unnumbered) 프레임 또는 U-프레임

[기-07년3월]

38. 다음 중 HDLC 정보프레임의 용도 및 기능으로 가장 적합한 것은?

- 가. 사용자 데이터 전달 나. 흐름 제어  
다. 에러 제어 라. 링크 제어

[기-00년10월]

39. HDLC는 각 각 제어필드 형식이 다른 3가지 종류의 프레임을 정의하는데 흐름제어, 에러제어를 위해 사용되는 프레임은?

- 가. 정보 프레임 나. 번호 프레임  
다. 번호 없는 프레임 라. 감독 프레임

[기-00년10월]

40. 전송 효율과 신뢰성이 높고, 정보 전송 단위가 프레임인 전송 제어 방식은?

- 가. BSC 나. SDLC  
다. HDLC 라. 비동기

[산-01년3월][산-05년3월]

41. HDLC의 데이터 전달모드가 아닌 것은?

- 가. 표준 균형모드 나. 표준 응답모드  
다. 비동기 균형모드 라. 비동기 응답모드

[산-08년5월][산-07년5월]

42. HDLC(High-Level Data Link Control)에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- 가. 비트지향형의 프로토콜이다.  
나. 제어부의 확장이 가능하다.  
다. 데이터링크 계층의 프로토콜이다.  
라. 통신방식으로 전이중방식이 불가능하다.

[산-06년9월]

43. 프레임을 송신, 수신하는 스테이션을 구별하기 위해 사용되는 스테이션 식별자 필드는?

- 가. 주소 필드 나. 프레임 검사 필드  
다. 제어 필드 라. 플래그 필드

[산-06년5월]

44. HDLC 방식에서 Flag의 형태에 해당되는 것은?

- 가. 01111110 나. 01010101  
다. 01100110 라. 11011011

[산-06년3월][산-99년6월]

45. HDLC 프로토콜의 기본 기능이 아닌 것은?

- 가. 단방향, 반이중, 전이중 모두 사용 가능하다.  
나. BYTE방식 프로토콜이다.  
다. Go-Back-N ARQ 에러제어 방식이다.  
라. 데이터링크 형식은 point-to-point, Multi-point 모두 가능하다.

[산-09년8월][산-06년3월]

46. HDLC 프레임을 구성하는 필드가 아닌 것은?

- 가. FCS 필드 나. Flag 필드  
다. Control 필드 라. Link 필드

[산-02년5월]

47. 비트 위주의 프로토콜인 HDLC(High-level Data Link Control)의 특징이 아닌 것은?

- 가. 점대점 및 멀티포인트에서 사용  
나. 반이중과 전이중 통신 모두 지원  
다. 동기식 전송방식 사용  
라. 사용하는 문자코드에 의존성

[산-09년5월][산-00년3월]

48. HDLC의 프레임 구조에 포함될 수 없는 것은?

- 가. 스타트 필드(Start Field)  
나. 플래그 필드(Flag Field)  
다. 주소 필드(Address Field)  
라. 제어 필드(Control Field)

[산-02년3월]

49. HDLC(High level Data Link Control)프로토콜에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- 가. 흐름 및 오류제어를 위한 방식으로 ARQ를 사용할 수 있다.  
나. 링크는 점대점, 다중점, 및 루프 형태로 구성할 수 있다.  
다. 특정 문자 코드에 따라서 필드의 해석이 달라지므로 코드에 의존성을 갖는다.



63. 주로 하드와이어 전송 매체에서 발생되며, 전송 매체를 통한 신호 전달이 주파수에 따라 그 속도를 달리 함으로써 유발되는 신호 손상을 무엇이라 하는가?  
가. 감쇠현상 나. 잡음 다. 지연왜곡 라. 누화잡음

[기-03년3월]

64. 전송 채널 상에서 발생하는 왜곡(distortion) 중 채널 상에서 언제든지 발생할 수 있는 시스템적인 왜곡(systematic distortion)은?

- 가. 손실 나. 충격성 잡음  
다. 백색 잡음 라. 상호변조 잡음

[기-03년5월]

65. 서로 다른 주파수들이 똑같은 전송 매체를 공유할 때 이 주파수들이 서로의 합과 차의 신호를 발생함으로써 발생하는 잡음을 무엇이라 하는가?

- 가. 상호변조 잡음 나. 열 잡음  
다. 누화 잡음 라. 충격 잡음

[산-09년3월][산-08년3월][산-04년9월]

66. 다음 중 전송 오류의 주 원인이 아닌 것은?

- 가. 신호 감쇄 나. 지연 왜곡  
다. 신호 잡음 라. 변조 복조

## (6) 오류 제어 방식

### > 전진 에러 수정 (Forward Error Correction)

\*\*\*\*\*

[기-03년8월]

67. 전진 에러 수정(FEC:Forward Error Correction) 방식에서 에러를 수정하기 위해 사용하는 방식은?

- 가. 해밍 코드(Hamming Code)의 사용  
나. 압축(compression)방식 사용  
다. 패리티 비트(Parity Bit)의 사용  
라. Huffman Coding 방식 사용

[기-08년5월][기-05년9월]

68. 송신측에서 정보비트에 오류 정정을 위한 제어 비트를 추가하여 전송하면 수신측에서 이 비트를 사용하여 에러를 검출하고 수정하는 방식은?

- 가. Go back-N 방식  
나. Selective Repeat 방식  
다. Stop and Wait 방식  
라. Forward Error Correction 방식

[기-02년9월]

69. 전진에러 수정(Foward Error Correction) 방식에 대한 설명이 아닌 것은?

- 가. ARQ 방식과는 달리 역 채널을 사용하지 않는다.  
나. ARQ 방식과 마찬가지로 데이터와 함께 잉여 비트들을 함께 전송한다.  
다. 대표적인 예로 해밍(Hamming)코드가 있다.  
라. 전송 구간에서 에러가 발생한 경우 수신 측은 에러의 발생을 송신측에 통보한다.

[산-05년5월]

70. 전진오류수정(Forward Error Correction)의 특징으로 잘못된 것은?

- 가. 역채널이 필요하다.

- 나. 연속적인 데이터의 흐름이 가능하다.  
다. ARQ에 비해 기기와 코딩이 더복잡하다.  
라. 잉여비트들이 데이터시스템 효율의 개선을 저해한다.

[기-06년5월]

71. 순방향 에러 수정(Forward Error Correction) 방식에 사용되는 검사 방식은?

- 가. 수평 패리티 검사 방식 나. 군 계수 검사 방식  
다. 수직 패리티 검사 방식 라. 해밍 코드 검사 방식

[산-00년5월]

72. 전진에러수정에서 에러검출방식은 어떤 것인가?

- 가. BCD 나. Gray  
다. Excess-3 라. 상승코드

## (7) 오류 제어 방식 > ARQ

\*\*\*\*\*

[기-05년3월]

73. 에러 검출 기법 중 에러가 발생한 블록 이후의 모든 블록을 다시 재전송 하는 방식은?

- 가. Adaptive ARQ 나. Go-back-N ARQ  
다. Selective ARQ 라. Stop-and-wait ARQ

[기-09년8월][기-09년5월][산-09년5월][기-05년5월][기-02년3월][기-01년9월][기-07년9월]

74. 송신 스테이션이 데이터 프레임을 연속적으로 전송해 나가다가 NAK를 수신하게 되면 에러가 발생한 프레임을 포함하여 그 이후에 전송된 모든 데이터 프레임을 재전송 하는 방식은?

- 가. Stop-and-wait ARQ 나. Go-back-N ARQ  
다. Selective-Repeat ARQ 라. Non Selective-Repeat ARQ

[기-04년5월][기-00년3월]

75. 통신 경로에서 오류 발생 시 수신측은 오류의 발생을 송신측에 통보하고 송신측은 오류가 발생한 프레임을 재전송하는 오류 제어 방식은?

- 가. 에코 점검  
나. 순방향 오류 수정(FEC)  
다. 역방향 오류 수정(BEC)  
라. ARQ(Automatic Repeat Request)

[기-08년3월][기-04년9월][기-04년5월][기-06년9월]

76. 한 개의 프레임을 전송하고, 수신측으로 부터 ACK 및 NAK 신호를 수신할 때까지 정보 전송을 중지하고 기다리는 ARQ(automatic repeat request) 방식은?

- 가. CRC 방식 나. Go-back-N 방식  
다. stop- and- wait 방식 라. selective repeat 방식

[기-05년5월]

77. ARQ(Automatic Repeat Request) 방식의 설명으로 가장 올바른 것은?

- 가. 에러를 검출만 하는 방식  
나. 부호를 전송하고, 반복하는 방식  
다. 데이터나 정보의 에러에 대비하는 방식  
라. 에러를 검출하고, 재전송을 요구하는 방식

[기-04년3월]

78. 수신 측에서 에러 점검 후 제어 신호를 보내올 때까지 오버 헤드(overhead)가 효율 면에서 가장 부담이 큰 것은?



- 가. 연속적 ARQ(Continuous Automatic Repeat Request)  
 나. 적응적 ARQ(Adaptive Automatic Repeat Request)  
 다. 블록 연속 전송 ARQ(Go back-N Automatic Repeat Request)  
 라. Stop-and-Wait ARQ

[기-09년3월][기-06년5월]

79. 에러 제어에 사용되는 자동반복 요청(ARQ) 기법이 아닌 것은?

- 가. stop-and-wait ARQ      나. go-back-N ARQ  
 다. auto-repeat ARQ      라. selective-repeat ARQ

[기-01년9월][기-04년5월][기-03년5월][기-02년5월]

80. 수신 스테이션은 비트에러나 프레임의 손실을 검사하게 되고, 에러가 검출되면 자동적으로 송신 스테이션에게 재전송을 요청하는 자동 재전송 요청(Automatic Repeat reQuest)을 하게 되는데, 다음 중 ARQ 방식이 아닌 것은?

- 가. 정지-대기(Stop-and-Wait) ARQ  
 나. Go-back-N ARQ  
 다. 선택적 재전송(Selective-Repeat) ARQ  
 라. 슬라이딩 윈도우(Sliding-Window) ARQ

[산-07년3월]

81. 다음 중 회선의 상태에 따라 동적으로 프레임의 길이를 변경시켜 전송하는 것은?

- 가. Selective Repeat ARQ      나. Adaptive ARQ  
 다. Go-back-N ARQ      라. Stop and Wait ARQ

[산-05년9월]

82. 채널 효율을 최대로 하기 위해 블록의 길이를 동적으로 변경할 수 있는 ARQ(Automatic Repeat Request) 방식은?

- 가. 적응적(Adaptive) ARQ      나. Stop-And-Wait ARQ  
 다. 선택적(selective) ARQ      라. Go-back-N 방식 ARQ

## (8) 오류 제어 방식 > 패리티 비트, CRC, 해밍코드, 상승코드, 궤환전송방식, 연속전송방식

\*\*\*\*\*

[산-00년10월]

83. 4비트의 정보(1011)을 홀수 패리티비트를 사용하는 해밍 코드로 변환하여 전송할 때 올바른 해밍코드는?

- 가. 1011000      나. 1011011  
 다. 1001100      라. 0101101

[산-09년8월][기-05년3월][산-99년4월]

84. 특정 다항식에 의한 연산 결과를 데이터에 삽입하여 전송하는 에러검출 방법은?

- 가. 패리티 검사  
 나. Block Sum검사  
 다. 체크섬(Checksum)  
 라. CRC(Cyclic Redundancy Check)

[기-05년9월]

85. 홀수 패리티 비트를 사용하여 문자를 전송할 경우 에러가 일어난 경우는?

- 가. 11100011      나. 11101111  
 다. 10101011      라. 11100111

[기-07년3월]

86. 송신측에서 1101<sub>(2)</sub>의 데이터를 전송하였으나, 수신측이 받은 데이터는 1011<sub>(2)</sub>로 나타났다. 이 때 두 데이터간의 해밍거리를 올바르게 계산한 것은?

- 가. 1      나. 2      다. 3      라. 4

[산-09년5월][기-08년9월][기-08년5월][산-08년5월][기-08년3월][기-07년5월]

87. 데이터 전송 중 발생한 에러를 검출하는 기법으로 옳지 않은 것은?

- 가. Parity Check      나. Block Sum Check  
 다. Slide Window Check      라. Cyclic Redundancy Check

[기-08년5월][산-08년3월][기-99년10월]

88. 데이터 에러를 정정할 수 있는 기술은?

- 가. 단일 패리티 비트 이용 기술      나. CRC 이용 기술  
 다. Hamming 코드 이용 기술      라. LRC 이용 기술

[기-03년3월][기-05년3월]

89. 자기 정정 부호의 하나로 비트 착오를 검출해서 1 bit 착오를 정정하는 부호 방식은?

- 가. parity code      나. hamming code  
 다. ASCII code      라. EBCDIC code

[기-03년3월][기-02년5월]

90. 동기 전송에서 주로 사용되는 에러 검출 방법은?

- 가. Parity bit      나. Word parity  
 다. Hamming code      라. CRC

[기-03년5월][기-02년5월]

91. 전송 오류 제어 방식에서 오류 제어용 코드 부가 방식이 아닌 것은?

- 가. 패리티 검사  
 나. 해밍 코드 사용방식  
 다. 순환 중복 검사방식  
 라. 궤환 전송방식과 연속 전송방식

[산-05년3월]

92. 데이터통신의 에러체크방식 중 수직패리티 체크방식이 우수 패리티방식을 채택할 경우, 1개 부호 중 수직에 대한 1의 bit수를 어떻게 하고 있는가?

- 가. 홀수가 되도록 한다.      나. 3의 배수가 되도록 한다.  
 다. 짝수가 되도록 한다.      라. 5개가 되도록 한다.

[산-05년3월][산-01년6월][산-02년3월]

93. 홀수 패리티가 부가된 7비트 ASCII 코드 D(1000001)의 송신 데이터는?

- 가. 1000010      나. 0100001  
 다. 1000011      라. 11000010

[산-04년5월]

94. ASCII 코드를 수신 했을 경우, 우수 패리티를 사용하여 에러를 검출할 수 있는 경우는?

(맨 오른쪽이 패리티 비트)

- 가. 0 0 1 0 1 1 0 1      나. 1 0 0 1 0 0 0 0  
 다. 1 1 1 0 1 1 0 0      라. 0 1 0 1 0 1 0 1

[산-02년5월]

95. 다음 중 에러를 검출하여 교정까지 할 수 있는 코드는?

- 가. BCD 코드      나. 이중5코드(biquinary code)

다. EBCDIC 코드                      라. 해밍코드(Hamming code)

[산-05년5월]

96. 데이터 전송시 에러검출용으로 사용되는 것은?

- 가. 플래그(Flag) 비트  
나. 패리티 체크(Parity Check) 비트  
다. 시프트(Shift) 비트  
라. 시작 및 정지비트

[산-01년9월]

97. 데이터 통신방식의 에러체크방식 중 수평패리티방식에서 짝수패리티 방식을 채택할 경우 1개의 블록 중에 수평에 대한 1의 개수는?

- 가. 홀수가 되도록 한다.                      나. 3의 배수가 되도록 한다.  
다. 짝수가 되도록 한다.                      라. 5개가 되도록 한다.

[기-05년3월][산-01년3월][산-00년7월]

98. 패리티 체크(parity check)를 하는 이유는?

- 가. 검출된 에러를 정정하기 위하여  
나. 기억 장치의 용량을 검사하기 위하여  
다. 전송된 부호의 용량을 검사하기 위하여  
라. 전송된 부호의 에러를 검출하기 위하여

[기-99년8월]

99. 데이터 통신에서 전송상의 에러를 검출하는 목적으로 사용되는 것이 아닌 것은 어느 것인가?

- 가. 해밍코드                      나. 패리티 코드  
다. CRC                      라. Poll 코드

[기-03년3월]

100. 송신기에서 발생한 정보의 정확한 전송을 위해 사용자 정보에 헤더(header)와 트레일러(trailer)를 추가하는 과정을 무엇이라 하는가?

- 가. 정보의 조립                      나. 정보의 분할  
다. 정보의 캡슐화                      라. 정보의 다중화

## (9) 2008년 기출문제(중복제거)

\*\*\*\*\*

[산-08년3월]

101. 다음 중 잡음(Noise)의 범주에 속하지 않는 것은?

- 가. 누화잡음                      나. 백색잡음  
다. 냉각잡음                      라. 충격성잡음

[기-08년3월]

102. HDLC 프로토콜에 관한 설명이 아닌 것은?

- 가. 점대점 링크 및 멀티포인트 링크를 위하여 개발되었다.  
나. 반이중 통신과 전이중 통신을 모두 지원한다.  
다. 에러 제어를 위해서는 Stop-and-Wait 방식을 지원한다.  
라. 슬라이딩 윈도우 방식에 의해 흐름 제어를 제공한다.

[기-09년3월][기-08년9월][기-08년3월]

103. HDLC(High-Level-Data Link Control)의 명령과 응답에 대한 프레임 종류가 아닌 것은?

- 가. Supervisory Frame                      나. Handle Frame  
다. Information Frame                      라. Unnumbered Frame

[산-08년5월]

104. HDLC(High level Data Link Control) 프로토콜에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

가. 동작모드에는 정규 응답모드 및 비동기식 응답모드 등이 있다.

나. 링크는 점대점 및 멀티포인트 형태로 구성할 수 있다.

다. 프레임의 구조 중 FCS는 8비트로 구성된다.

라. 반이중 및 전이중의 통신방식이 가능하다.

[기-08년5월]

105. ARQ 방식 중 Go-Back-N과 Selective Repeat ARQ에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

가. Go-Back-N은 오류 발생 이후의 모든 프레임을 재요청한다.

나. Selective Repeat ARQ 버퍼의 사용량이 상대적으로 크다.

다. Go-Back-N은 프레임의 송신순서와 수신 순서가 동일해야 수신이 가능하다.

라. Selective Repeat ARQ는 여러 개의 프레임을 묶어서 수신확인을 한다.

[기-08년9월]

106. 국(station) 간의 관계가 주/종 관계일 때 종국이 데이터를 보내려 한다면 먼저 주국으로부터 받아야 하는 신호는?

- 가. ACK                      나. ENG                      다. Poll                      라. SEL

[기-08년9월]

107. 다음이 설명하고 있는 데이터 링크 제어 프로토콜은?

-IETF의 표준 프로토콜이다.

-오류검출만 제공되며, 재전송을 통한 오류 복구와 흐름제어 기능은 제공되지 않는다.

-주로 두 개의 라우터를 접속할 때 사용된다.

-비동기식 링크도 지원해야 하기 때문에 프레임은 반드시 바이트의 정수 배가 되어야 한다.

- 가. HDLC                      나. PPP                      다. LAPB                      라. LLC

## (10) 2009년 기출문제(중복제거)

\*\*\*\*\*

[산-09년3월]

108. 다음 중 잡음에 가장 민감한 것은?

- 가. ASK                      나. PCM                      다. PSK                      라. DPSK

[산-09년5월]

109. 다음 중 선로의 접점 불량, 기계적 진동 등에 의해서 순간적으로 발생하는 잡음은?

- 가. Shot noise                      나. Impulse noise  
다. Thermal noise                      라. Jitter noise

[기-09년5월]

110. 다음이 설명하고 있는 에러 검출 방식은?

- 집단적으로 발생하는 오류에 대해 신뢰성 있는 오류검출
- 프레임 단위로 오류 검출을 위한 코드를 계산하여 프레임 끝에 부착하는데 이를 FCS 라고 한다.

가. Cyclic Redundancy Check

나. Hamming Code

- 다. Parity Check
- 라. Block Sum Check

[기-09년5월]

111. HDLC 프레임의 종류 중 링크의 설정과 해제, 오류 회복을 위해 주로 사용되는 것은?

가. I-Frame                      나. U-Frame

다. S-Frame                      라. R-Frame

[기-09년5월]

112. 점대점 링크를 통하여 인터넷 접속에 사용되는 프로토콜인 PPP (Point to Point Protocol)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

가. 재전송을 통한 오류 복구와 흐름제어 기능을 제공한다.

나. LCP와 NCP를 통하여 유용한 기능을 제공한다.

다. IP 패킷의 캡슐화를 제공한다.

라. 동기식과 비동기식 회선 모두를 지원한다.

[기-09년5월]

113. HDLC(High-level Data Link Control)의 세 가지 동작 모드 중 다음 설명에 해당하는 것은?

- 이 모드는 점대점이나 멀티포인트 불균형 링크 구성에 사용된다.

- 주 스테이션이 링크제어를 담당하며, 부 스테이션은 주 스테이션으로부터 폴 메시지를 수신한 경우에만 데이터를 전송할 수 있다.

- 가. NRM                      나. ARM
- 다. ABM                      라. NBM

[DC,IC05-전송제어방식(회선제어,오류제어)]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
나	나	다	라	나	라	가	나	가	가
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
가	나	다	다	가	다	라	라	나	다
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
라	라	나	나	다	나	다	라	다	가
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
가	가	가	라	다	가	나	가	라	다
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
가	라	가	가	나	라	라	가	다	다
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
다	나	가	가	라	가	다	나	나	나
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
다	라	다	가	가	라	가	라	라	가
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
라	라	나	나	라	다	라	라	다	라
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
나	가	나	라	라	나	다	다	나	라
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
라	다	다	다	라	나	다	라	라	다
101	102	103	104	105	106	107	108	109	110
다	다	나	다	라	다	나	가	나	가
111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
나	가	가							