











59. HRN 방식으로 스케줄링 할 경우, 입력된 작업이 다음과 같을 때 처리되는 작업 순서로 옳은 것은?

작업	대기 시간	서비스(실행) 시간
A	5	20
B	40	20
C	15	45
D	20	2

- ① A → B → C → D                      ② A → C → B → D  
 ③ D → B → C → A                      ④ D → A → B → C

60. LRU 교체 기법에서 페이지 프레임이 3일 경우 페이지 호출 순서가 3인 곳(화살표 부분)의 빈 칸을 위에서부터 아래쪽으로 옳게 나열된 것은?

4	2	0	5	2	1	7	3
4	4	4	5	5	5	7	
	2	2	2	2	2	2	
		0	0	0	1	1	

- ① 3, 2, 1                                      ② 7, 3, 1  
 ③ 7, 2, 3                                      ④ 5, 2, 3

제4과목 소프트웨어 공학

61. 객체에게 어떤 행위를 하도록 지시하는 명령은?

- ① Class                                      ② Instance  
 ③ Object                                      ④ Message

62. 소프트웨어 품질 목표 중 사용자의 요구 기능을 충족시키는 정도를 의미하는 것은?

- ① Correctness                              ② Integrity  
 ③ Flexibility                                      ④ Portability

63. 다음 중 가장 결합도가 강한 것은?

- ① Data Coupling                              ② Stamp Coupling  
 ③ Common Coupling                              ④ Control Coupling

64. 린바우 분석 기법에서 정보 모델링이라고도 하며, 시스템에서 요구되는 객체를 찾아내어 속성과 연산 식별 및 객체들 간의 관계를 규정하여 객체 다이어그램으로 표시하는 모델링은?

- ① 동적 모델링                              ② 객체 모델링  
 ③ 기능 모델링                                      ④ 정적 모델링

65. 소프트웨어 개발의 생산성에 영향을 미치는 요소로 가장 거리가 먼 것은?

- ① 프로그래머의 능력                              ② 팀 의사 전달  
 ③ 제품의 복잡도                                      ④ 소프트웨어 사용자의 능력

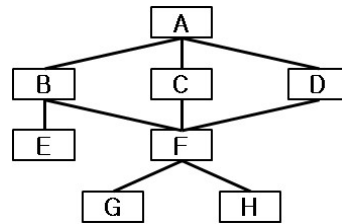
66. 다음 중 상위 CASE 도구가 지원하는 중요 기능으로 볼 수 없는 것은?

- ① 모델들 사이의 모순 검사 기능  
 ② 모델의 오류 검증 기능  
 ③ 원시 코드 생성 기능  
 ④ 자료 흐름도 작성 기능

67. 프로토타입 모델(Prototyping Model)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 개발 단계에서 오류 수정이 불가하므로 유지보수 비용이 많이 발생한다.  
 ② 최종 결과물이 만들어지기 전에 의뢰자가 최종 결과물의 일부 또는 모형을 볼 수 있다.  
 ③ 프로토타입은 발주자나 개발자 모두에게 공동의 참조 모델을 제공한다.  
 ④ 프로토타입은 구현단계의 구현 골격이 될 수 있다.

68. 다음은 어떤 프로그램 구조를 나타낸다. 모듈 F에서의 Fan-In과 Fan-Out의 수는 얼마인가?



- ① Fan-In : 2, Fan-Out : 3  
 ② Fan-In : 3, Fan-Out : 2  
 ③ Fan-In : 1, Fan-Out : 2  
 ④ Fan-In : 2, Fan-Out : 1

69. 모듈(Module)의 응집도(Cohesion)가 약한 것부터 강한 순서로 옳게 나열된 것은?

- ① 기능적 응집 → 시간적 응집 → 논리적 응집  
 ② 시간적 응집 → 기능적 응집 → 논리적 응집  
 ③ 논리적 응집 → 시간적 응집 → 기능적 응집  
 ④ 논리적 응집 → 기능적 응집 → 시간적 응집

70. 소프트웨어 프로젝트(Project)의 특징에 대한 설명으로 가장 거리가 먼 것은?

- ① 모든 소프트웨어 프로젝트는 항상 시작과 끝이 있다.  
 ② 모든 소프트웨어 프로젝트는 서로 다르다.  
 ③ 모든 소프트웨어 프로젝트는 대단위 사업을 의미한다.  
 ④ 모든 소프트웨어 프로젝트는 개략적인 범위 정의에서부터 시작하여 점차 구체화하여 구현해 간다.

71. 소프트웨어 개발 모델 중 나선형 모델의 네 가지 주요활동이 순서대로 나열된 것은?

Ⓐ 개발 수립	Ⓑ 고객 평가
Ⓒ 개발 및 검증	Ⓓ 위험 분석

- ① Ⓐ - Ⓑ - Ⓓ - Ⓒ 순으로 반복  
 ② Ⓐ - Ⓓ - Ⓒ - Ⓑ 순으로 반복  
 ③ Ⓐ - Ⓑ - Ⓒ - Ⓓ 순으로 반복  
 ④ Ⓐ - Ⓒ - Ⓑ - Ⓓ 순으로 반복

72. 블랙박스 검사 기법에 해당하는 것으로만 짝지어진 것은?

가. 데이터 흐름 검사
나. 루프 검사
다. 동치 분할 검사
라. 경계값 분석
마. 원인-효과 그래프 기법
바. 비교 검사

- ① 가, 나                                      ② 가, 라, 마, 바  
 ③ 나, 라, 마, 바                                      ④ 다, 라, 마, 바



73. 소프트웨어 공학의 전통적인 개발 방법인 선형 순차 모형의 순서를 옳게 나열한 것은?

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

74. 객체에 대한 특성을 설명한 것으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 객체마다 각각의 상태를 갖고 있다.
- ② 식별성을 가진다.
- ③ 행위에 대하여 그 특징을 나타낼 수 있다.
- ④ 일정한 기억장소를 가지고 있지 않다.

75. 소프트웨어 품질 보증을 위한 FTR의 지침사항으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 논쟁과 반박의 제한성
- ② 의제의 무제한성
- ③ 제품검토의 집중성
- ④ 참가인원의 제한성

76. 소프트웨어 재공학은 어떤 유지보수 측면에서 소프트웨어 위기를 해결하려고 하는 방법인가?

- ① 수정(Corrective) 유지보수
- ② 적응(Adaptive) 유지보수
- ③ 완전화(Perfective) 유지보수
- ④ 예방(Preventive) 유지보수

77. 소프트웨어 재사용에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 새로운 개발 방법론의 도입이 용이하다.
- ② 개발 시간과 비용이 감소한다.
- ③ 프로그램 생성 지식을 공유할 수 있다.
- ④ 기존 소프트웨어에 재사용 소프트웨어를 추가하기 어려운 문제점이 발생할 수 있다.

78. 비용예측방법에서 원시 프로그램의 규모에 의한 방법(COCOMO Model) 중 초대형 규모의 트랜잭션 처리시스템이나 운영체제 등의 소프트웨어를 개발하는 유형은?

- ① Organic
- ② Semi-Detached
- ③ Embedded
- ④ Sequential

79. 소프트웨어 설계 시 제일 상위에 있는 main user function에서 시작하여 기능을 하위 기능들로 분할해 가면서 설계하는 방식은?

- ① 객체 지향 설계
- ② 데이터 흐름 설계
- ③ 상향식 설계
- ④ 하향식 설계

80. 어떤 모듈이 다른 모듈의 내부 논리 조직을 제어하기 위한 목적으로 제어신호를 이용하여 통신하는 경우이며, 하위 모듈에서 상위 모듈로 제어신호가 이동하여 상위 모듈에게 처리 명령을 부여하는 권리 전도현상이 발생하게 되는 결합도는?

- ① Data Coupling
- ② Stamp Coupling
- ③ Control Coupling
- ④ Common Coupling

### 제5과목 : 데이터 통신

81. 물리 네트워크 주소를 이용하여 논리 주소로 변환시켜 주는 프로토콜은?

- ① SMTP
- ② RARP
- ③ ICMP
- ④ DNS

82. OSI-7 layer의 데이터 링크 계층에서 사용하는 데이터 전송 단위는?

- ① 바이트
- ② 프레임
- ③ 레코드
- ④ 워드

83. PCM 시스템에서 상호 부호간 간섭(ISI) 측정을 위해 눈 패턴(eye pattern)을 이용하는데 여기서 눈을 뜬 상하의 높이가 의미하는 것은?

- ① 잡음에 대한 여유도
- ② 전송 속도
- ③ 시간오차에 대한 민감도
- ④ 최적의 샘플링 순간

84. 6비트를 사용하여 양자화 하는 경우 양자화 step수는?

- ① 8
- ② 16
- ③ 32
- ④ 64

85. TCP/IP 프로토콜에서 IP(Internet Protocol)에 대한 설명으로 거리가 먼 것은?

- ① 비연결형 전송 서비스 제공
- ② 비신뢰성 전송 서비스 제공
- ③ 데이터그램 전송 서비스 제공
- ④ 스트림 전송 계층 서비스 제공

86. 주파수 대역폭이  $f_d$ [Hz]이고 통신로의 채널용량이  $6f_d$ [bps]인 통신로에서 필요한 S/N비는?

- ① 15
- ② 31
- ③ 63
- ④ 127

87. HDLC의 동작 모드 중 전이중 전송의 점대점 균형 링크 구성에 사용되는 것은?

- ① PAM
- ② ABM
- ③ NRM
- ④ ARM

88. 메시지가 전송되기 전에 발생지에서 목적지까지의 물리적 통신 회선 연결이 선행되어야 하는 교환 방식은?

- ① 메시지 교환 방식
- ② 데이터그램 방식
- ③ 회선 교환 방식
- ④ ARQ 방식

89. 200.1.1.0/24 네트워크를 FLSM 방식을 이용하여 10개의 subnet으로 나누고 ip subnet-zero를 적용했다. 이때 서브네팅된 네트워크 중 10번째 네트워크의 broadcast IP 주소는?

- ① 200.1.1.159
- ② 201.1.5.175
- ③ 202.1.11.191
- ④ 203.1.255.245

90. 위상을 이용한 디지털 변조 방식은?

- ① ASK
- ② FSK
- ③ PSK
- ④ FM

91. 다음이 설명하고 있는 전송기술은?

효율적인 전송을 위해 넓은 대역폭(고속 전송속도)을 가진 하나의 전송 링크를 통하여 여러 신호(데이터)를 동시에 실어 보내는 기술

- ① 다중화
- ② 부호화
- ③ 양자화
- ④ 압축화

92. NRZ 전송부호에서 1의 경우 low level, 0의 경우 high level을 부여하는 것은?

- ① NRZ-X
- ② NRZ-L
- ③ NRZ-M
- ④ NRZ-S



93. 다음이 설명하고 있는 데이터 링크 제어 프로토콜은?

- HDLC를 기반으로 하는 비트 위주 데이터 링크 제어 프로토콜이다.
- X.25 패킷 교환망 표준의 한 부분으로 ITU-T에 의해 제정하였다.

- ① PPP
- ② ADCCP
- ③ LAP-B
- ④ SDLC

94. 각 채널별로 타임 슬롯을 사용하나 데이터를 전송하고자 하는 채널에 대해서만 슬롯을 유동적으로 배정하며, 비트블록에 데이터 뿐만 아니라 목적지 주소에 대한 정보도 포함하는 다중화방식은?

- ① 과장 분할 다중화방식
- ② 통계적 시분할 다중화방식
- ③ 주파수 분할 다중화방식
- ④ 코드 분할 다중화방식

95. 패킷 교환망에서 패킷이 적절한 경로를 통해 오류 없이 목적지까지 정확하게 전달하기 위한 기능으로 옳지 않은 것은?

- ① 흐름 제어
- ② 에러 제어
- ③ 경로 배정
- ④ 재밍 방지 제어

96. 다음이 설명하고 있는 것은?

- IPv6를 사용하는 두 컴퓨터가 서로 통신하기 위해 IPv4를 사용하는 네트워크 영역을 통과해야 할 때 사용되는 전략이다.
- 이 영역을 통과하기 위해 패킷은 IPv4 주소를 가져야만 한다.
- IPv6 패킷은 그 영역에 들어갈 때 IPv4 패킷 내에 캡슐화 된다.

- ① Footer Translation
- ② Tunneling
- ③ Packet Handling
- ④ Single Stack

97. 8진 PSK 변조 방식에서 변조 속도가 2400[Baud]일 때 정보신호의 전송속도(bps)는?

- ① 2400
- ② 4800
- ③ 7200
- ④ 9600

98. TCP/IP 관련 프로토콜 중 응용 계층에서 동작하는 프로토콜은?

- ① ARQ
- ② ICMP
- ③ UDP
- ④ HTTP

99. 해밍 거리가 8일 때, 수신 단에서 정정 가능한 최대 오류 개수는?

- ① 2
- ② 3
- ③ 4
- ④ 5

100. 다음이 설명하고 있는 ARQ 방식은?

- 송신 스테이션은 NAK를 수신하게 되면 오류가 발생한 데이터 프레임만 재전송
- 수신기에 큰 버퍼와 프레임 재순서화 기능이 요구되는 등 구현이 복잡한 단점이 있음

- ① Stop and Wait ARQ
- ② Go-Back-N ARQ
- ③ Flow-Sending ARQ
- ④ Selective-Repeat ARQ



정답

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