



- ① 현재 수행 중인 프로그램을 안전한 장소에 기억시킨다.
 ② 인터럽트 요청 신호 발생
 ③ 보존한 프로그램 상태로 복귀
 ④ 인터럽트 서비스 루틴의 수행
 ⑤ 어느 장치가 인터럽트를 요청했는가 찾는다.

- 가. ② → ⑤ → ① → ③ → ④
 나. ② → ① → ④ → ⑤ → ③
 다. ② → ④ → ① → ⑤ → ③
 라. ② → ① → ⑤ → ④ → ③

30. 다음 중 프로그램 제어와 가장 밀접한 관계가 있는 것은?

- 가. memory address register 나. index register
 다. accumulator 라. status register

31. 비교적 속도가 빠른 자기 디스크에 연결하는 채널은?

- 가. 바이트 채널 나. 셀렉터 채널
 다. 서브 채널 라. 멀티플렉서 채널

32. 플립플롭 중 입력단자가 하나이며, 1 이 입력 될 때마다 출력단자의 상태가 바뀌는 것은?

- 가. RS 플립플롭 나. T 플립플롭
 다. D 플립플롭 라. M/S 플립플롭

33. 다음 중 Unicode와 ASCII 코드와의 관계를 가장 잘 설명한 것은?

- 가. Unicode는 ASCII를 인식할 수 있지만 ASCII에서는 Unicode의 특수문자를 인식할 수 없다.
 나. Unicode는 ASCII를 인식할 수 없고 ASCII에서도 Unicode의 특수문자를 인식할 수 없다.
 다. Unicode는 ASCII를 인식하고 ASCII에서도 Unicode의 특수문자를 인식할 수 있다.
 라. Unicode는 ASCII를 인식할 수 없지만 ASCII에서는 Unicode의 특수문자를 인식할 수 있다.

34. 메가플롭스(MFLOPS)에 대한 설명으로 옳은 것은?

- 가. 1클록펄스간에 실행되는 부동소수점 연산의 수를 10만을 단위로 하여 나타낸 수
 나. 1클록펄스간에 실행되는 고정소수점 연산의 수를 10만을 단위로 하여 나타낸 수
 다. 1초간 실행되는 부동소수점 연산의 수를 100만을 단위로 하여 나타낸 수
 라. 1초간 실행되는 고정소수점 연산의 수를 100만을 단위로 하여 나타낸 수

35. 우선순위 인터럽트 운영 방식이 아닌 것은?

- 가. LCFS(Last Come First Service)
 나. FCFS(First Come First Service)
 다. Masking Scheme
 라. Fixeds Service

36. 하나의 명령 사이클을 실행하는데 2개의 머신 사이클이 필요하다고 했을 때 CPU 클록 주파수를 10MHz로 동작시켰다. 이 때 1개의 명령 사이클을 실행하는데 걸리는 시간은?(단, 각각의 머신 사이클은 5개의 머신 스테이트로 구성되어 있다.)

- 가. 1 μ s 나. 2 μ s
 다. 10 μ s 라. 20 μ s

37. Fetch Cycle에서 일어나는 Micro Instruction이다. 실행 순서가 옳은 것은?

- (단, MAR : Memory Address Register,
 MBR : Memory Buffer Register,

PC : Program Counter

OPR : Operation Code Register)

- ① MAR ← PC ② MBR ← M(MAR)
 ③ PC ← PC+1 ④ OPR ← MBR(OP)

- 가. ② → ① → ③ → ④ 나. ① → ② → ③ → ④
 다. ② → ④ → ① → ③ 라. ③ → ① → ② → ④

38. 재귀호출(recursive call) 프로그램에 해당하는 것은?

- 가. 한 루틴(routine)이 반복될 때
 나. 한 루틴(routine)이 자기를 다시 호출할 때
 다. 다른 루틴(routine)이 다른 루틴을 호출할 때
 라. 한 루틴(routine)에서 다른 루틴으로 갈 때

39. 마이크로 오포레이션과 관련이 적은 것은?

- 가. 수평 마이크로 명령 나. 수직 마이크로 명령
 다. 나노 명령 라. 기가 명령

40. 회로의 논리함수가 다수결 함수(Majority Function)를 포함하고 있는 것은?

- 가. 전가산기 나. 전감산기
 다. 3-to-8 디코더 라. 우수 페리티 발생기

제3과목 운영체제

41. 분산 운영체제의 구조 중 완전 연결(Fully Connection)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- 가. 모든 사이트는 시스템 안의 다른 모든 사이트와 직접 연결된다.
 나. 사이트들 간의 메시지 전달이 매우 빠르다.
 다. 기본 비용이 적게 든다.
 라. 사이트 간의 연결은 여러 회선이 존재하므로 신뢰성이 높다.

42. 스레드의 특징으로 옳지 않은 것은?

- 가. 실행 환경을 공유시켜 기억장소의 낭비가 줄어든다.
 나. 프로세스 외부에 존재하는 스레드도 있다.
 다. 하나의 프로세스를 여러 개의 스레드로 생성하여 병행성을 증진시킬 수 있다.
 라. 프로세스들간의 통신을 향상시킬 수 있다.

43. UNIX는 어떤 디렉터리 구조를 갖는가?

- 가. Tree Structured Directory
 나. Two Level Directory
 다. Hashing Structured Directory
 라. Single Level Directory

44. 교착상태의 해결 방안 중 다음 사항에 해당하는 것은?

- 점유 및 대기 부정
- 비선점 부정
- 환형대기 부정

- 가. Prevention 나. Avoidance
 다. Delection 라. Recovery

45. 파일 시스템에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- 가. 사용자가 파일을 생성하고 수정하며 제거할 수 있도록 한다.
 나. 한 파일을 여러 사용자가 공동으로 사용할 수 있도록 한다.
 다. 사용자가 적합한 구조로 파일을 구성할 수 없도록 제한한다.
 라. 사용자와 보조기억장치 사이에서 인터페이스를 제공한다.



46. 다중 처리기 운영체제 구성에서 주/종(Master/Slave) 처리기 시스템에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- 가. 주프로세서는 입출력과 연산을 담당한다.
- 나. 종프로세서는 입/출력 위주의 작업을 처리한다.
- 다. 주프로세서만이 운영체제를 수행한다.
- 라. 주프로세서에서 문제가 발생하면 전체 시스템이 멈춘다.

47. 하나의 프로세스가 작업 수행 과정에서 수행하는 기억장치 접근에서 지나치게 페이지 폴트가 발생하여 프로세스 수행에 소요되는 시간보다 페이지 이동에 소요되는 시간이 더 커지는 현상은?

- 가. 스래싱(Thrashing)
- 나. 워킹셋(Working Set)
- 다. 세마포어(Semaphore)
- 라. 교환(Swapping)

48. HRN(Highest Response-ratio Next) 방식으로 스케줄링할 경우, 입력된 작업이 다음과 같을 때 우선순위가 가장 높은 작업은?

작업	대기시간	서비스시간
A	8	2
B	10	6
C	15	7
D	20	8

- 가. A
- 나. B
- 다. C
- 라. D

49. 보안 메커니즘 중 합법적인 사용자에게 유형 혹은 무형의 자원을 사용하도록 허용할 것인지를 확인하는 제반 행위로서, 대표적인 방법으로는 패스워드, 인증용 카드, 지문 검사 등을 사용하는 것은?

- 가. Cryptography
- 나. Authentication
- 다. Digital Signature
- 라. Threat Monitoring

50. 프로세스의 정의로 옳지 않은 것은?

- 가. 프로시저가 활동 중인 것
- 나. PCB를 가진 프로그램
- 다. 동기적 행위를 일으키는 주체
- 라. 프로세서가 할당되는 실체

51. UNIX 파일 시스템의 I-node에서 관리하는 정보가 아닌 것은?

- 가. 파일의 링크 수
- 나. 파일이 만들어진 시간
- 다. 파일의 크기
- 라. 파일이 최초로 수정된 시간

52. 주기억장치 관리 기법인 First-fit, Best-fit, Worst-fit 방법을 각각 적용할 경우 9K의 프로그램이 할당될 영역이 순서대로 옳게 짝지어진 것은?

영역 1	9K
2	15K
3	10K
4	30K

- 가. 1, 1, 4
- 나. 1, 4, 2
- 다. 4, 3, 4
- 라. 4, 3, 2

53. 컴퓨터 시스템 성능을 향상시키기 위한 스폐링(Spooling)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- 가. 여러 작업의 입출력과 계산을 동시에 수행할 수 있다.
- 나. 스폐 공간으로 주기억장치의 일부를 사용하며, 소프트웨어적인 기법이다.
- 다. 제한된 수의 입출력장치 사용으로 인한 입출력 작업의 지연을 방지한다.
- 라. 저속의 입출력장치에서 읽어들인 자료를 우선 중간의 저장장치에 저장하는 방식이다.

54. 파일 디스크립터에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- 가. 파일 제어 블록이라고도 한다.
- 나. 시스템에 따라 다른 구조를 갖는다.
- 다. 파일 시스템이 관리하므로 사용자가 직접 참조할 수 없다.
- 라. 모든 파일이 하나의 파일 디스크립터를 공유한다.

55. 3개의 페이지 프레임(Frame)을 가진 기억장치에서 페이지 요청을 다음과 같은 페이지 번호 순으로 요청했을 때 교체 알고리즘으로 FIFO 방법을 사용한다면 몇 번의 페이지 부재(Fault)가 발생하는가? (단, 현재 기억장치는 모두 비어 있다고 가정한다.)

요청된 페이지 번호의 순서 :
2, 3, 2, 1, 5, 2, 4, 5, 3, 2, 5

- 가. 7번
- 나. 8번
- 다. 9번
- 라. 10번

56. 운영체제의 목적 중 다음 설명에 해당하는 것은?

컴퓨터 시스템 내의 한정된 각종 자원을 여러 사용자가 요구할 때, 어느 정도 신속하고 충분히 지원해 줄 수 있는지의 정도이다. 사용 가능한 하드웨어 자원의 수나 각종 프로그래밍의 정도 등의 요소가 좌우하는 것으로, 같은 종류의 시스템 자원수가 많을 경우 높아질 수 있다.

- 가. Reliability
- 나. Throughput
- 다. Turn-around Time
- 라. Availability

57. 초기 헤드 위치가 500이며 트랙 0 방향으로 이동 중이다. 디스크 대기 큐에 다음과 같은 순서의 액세스 요청이 대기 중일 때 모든 처리를 완료하기 위한 헤드의 총 이동거리가 370일 경우 사용된 디스크 스케줄링 기법은? (단, 가장 안쪽 트랙 0, 가장 바깥쪽 트랙 200)

대기 큐 : 100, 180, 40, 120, 0, 130, 70, 80, 150, 200

- 가. SCAN
- 나. SSTF
- 다. FIFO
- 라. C-SCAN

58. 가상기억장치 구현에서 세그먼테이션(Segmentation) 기법의 설명으로 옳지 않은 것은?

- 가. 주소 변환을 위해서 페이지 맵 테이블(Page Map Table)이 필요하다.
- 나. 세그먼테이션은 프로그램을 여러 개의 블록으로 나누어 수행한다.
- 다. 각 세그먼트는 고유한 이름과 크기를 갖는다.
- 라. 기억장치 보호 키가 필요하다.

59. 페이지 교체 기법 중 참조 비트와 변형 비트가 필요한 것은?

- 가. FIFO
- 나. LRU
- 다. LFU
- 라. NUR

60. 운영체제의 기능으로 거리가 먼 것은?

- 가. 자원을 효율적으로 사용하기 위하여 자원의 스케줄링 기능을 제공한다.
- 나. 사용자 시스템 간의 편리한 인터페이스를 제공한다.
- 다. 데이터를 관리하고 데이터 및 자원의 공유 기능을 제공한다.
- 라. 두 개 이상의 목적 프로그램을 합쳐서 실행 가능한 프로그램으로 만든다.



79. 소프트웨어 재사용에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- 가. 개발 시간과 비용을 감소시킨다.
- 나. 프로젝트 실패의 위험을 줄여 준다.
- 다. 재사용 부품의 크기가 작을수록 재사용률이 낮다.
- 라. 소프트웨어 개발자의 생산성을 증가시킨다.

80. 럼바우의 객체 지향 분석 기법에서 상태 다이어그램을 사용하여 시스템의 행위를 기술하는 모델링은?

- 가. Dynamic Modelling 나. Object Modeling
- 다. Functional Modelling 라. Static Modeling

제5과목 : 데이터 통신

81. 문자의 시작과 끝에 각각 START 비트와 STOP 비트가 추가되어 전송의 시작과 끝을 알려 전송하는 방식은?

- 가. 비동기식 전송 나. 동기식 전송
- 다. 전송 동기 라. PCM 전송

82. 다음 중 A, B, C, D 문자 전송 시 홀수 패리티 비트 검사에서 에러가 발생하는 문자는?

패리티 비트	0	0	0	0
D6	1	1	0	0
D5	0	1	1	1
D4	0	0	0	0
D3	1	1	1	0
D2	1	1	0	1
D1	0	0	1	0
D0	0	1	1	1
문자	A	B	C	D

- 가. A 나. B
- 다. C 라. D

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

- 가. 흐름 제어 나. 에러 제어
- 다. 경로 제어 라. 집중화

84. 데이터 통신에서 오류의 발생 유무만을 판정하는 오류 검출 기법으로 옳지 않은 것은?

- 가. Parity Check
- 나. Cyclic Redundancy Check
- 다. Block Sum Check
- 라. Forward Error Correction Check

85. 전송 시간을 일정한 간격의 시간 슬롯(Time Slot)으로 나누고, 이를 주기적으로 각 채널에 할당하는 다중화 방식은?

- 가. 주파수 분할 다중화
- 나. 동기식 시분할 다중화
- 다. 코드 분할 다중화
- 라. 공간 분할 다중화

86. 전송 오류 제어 중 오류가 발생한 프레임뿐만 아니라 오류 검출 이후의 모든 프레임을 재전송하는 ARQ 방식은?

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

87. IP(Internet Protocol) 프로토콜에 대한 설명 중 틀린 것은?

- 가. 신뢰성이 부족한 비 연결형 서비스를 제공하기 때문에 상위 프로토콜에서 이러한 단점을 보완해야 한다.
- 나. IP 프로토콜은 직접 전송과 간접 전송으로 나누어지며, 직접 전송은 패킷의 최종 목적지와 같은 물리적인 네트워크에 연결된 라우터에 도달할 때까지를 말한다.
- 다. 송신지가 여러 개인 데이터그램을 보내면서 순서가 뒤바뀌어 도달할 수 있다.
- 라. 각 데이터그램이 독립적으로 처리되고 목적지까지 다른 경로를 통해 전송될 수 있다.

88. HDLC에서 사용되는 프레임의 유형이 아닌 것은?

- 가. Information Frame 나. Supervisor Frame
- 다. Unnumbered Frame 라. Control Frame

89. 다음이 설명하고 있는 전송 방식은?

- 송신기와 수신기의 동일한 클럭을 사용하여 데이터를 송수신하는 방법이다.
- 일반적으로 데이터 블록과 제어 정보를 합쳐서 프레임이라 부른다.
- 프레임의 형식은 크게 문자 위주와 비트 위주로 나누어진다.

- 가. 비동기식 전송 나. 동기식 전송
- 다. 주파수식 전송 라. 비트식 전송

90. 패킷 교환 방식 중 가상 회선 방식에 대한 설명으로 옳은 것은?

- 가. 네트워크 내의 노드나 링크가 파괴되거나 상실되면 다른 경로를 이용한 전송이 가능하므로 유연성을 갖는다.
- 나. 경로 설정에 시간이 소요되지 않으므로 한 스테이션에서 소수의 패킷을 보내는 경우에 유리하다.
- 다. 매 패킷 단위로 경로를 설정하기 때문에 네트워크의 혼잡이나 교착 상태에 보다 신속하게 대처한다.
- 라. 패킷들은 경로가 설정된 후 경로에 따라 순서적으로 전송되는 방식이다.

91. 토큰링 방식에 사용되는 네트워크 표준안은?

- 가. IEEE 802.2 나. IEEE 802.3
- 다. IEEE 802.5 라. IEEE 802.6

92. 다중화 방식 중 타임 슬롯(Time Slot)을 사용자의 요구에 따라 동적으로 할당하여 데이터를 전송할 수 있는 것은?

- 가. Pulse Code Multiplexing
- 나. Statistical Time Division Multiplexing
- 다. Synchronous Time Division Multiplexing
- 라. Frequency Division Multiplexing

93. TCP/IP 모델에 해당하는 계층이 아닌 것은?

- 가. Network Access 나. Transport
- 다. Application 라. Session

94. OSI 7 계층 중 데이터 링크 계층의 프로토콜에 해당하는 것은?

- 가. TCP 나. DTE/DCE
- 다. HDLC 라. UDP

95. TCP/IP 모델의 인터넷 계층에 대한 설명으로 틀린 것은?

- 가. IP 프로토콜을 사용한다.
- 나. 경로 선택과 폭주 제어 기능을 수행한다.
- 다. 최선형의 비연결형 패킷 전달 서비스를 제공한다.
- 라. End to End의 통신 서비스를 제공한다.



96. ISO(국제표준기구)의 OSI 7계층 중 통신망의 경로(Routing) 선택 및 통신량의 폭주 제어를 담당하는 계층은?
 가. 응용 계층 나. 네트워크 계층
 다. 표현 계층 라. 물리 계층
97. PCM은 아날로그 신호의 크기를 표본화, 양자화한 뒤 몇 개의 2진수 비트를 전기 신호로 송출하는 방식이다. 양자화란 어떠한 과정인가?
 가. 원신호의 전압 값을 평균하여 일정 값의 전기 신호로 변환시키는 과정이다.
 나. 전기 신호의 진폭을 이에 비례하는 2진수 값으로 변환하는 과정이다.
 다. 아날로그 신호의 진폭을 일정한 시간 간격으로 추출하는 과정이다.
 라. 표본화 과정을 거친 신호의 진폭을 이산 값으로 변화시키는 과정이다.
98. 라우팅 프로토콜인 OSPF(Open Shortest Path First)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
 가. OSPF 라우터는 자신의 경로 테이블에 대한 정보를 LSA라는 자료 구조를 통하여 주기적으로 혹은 라우터의 상태가 변화되었을 때 전송한다.
 나. 라우터 간에 변경된 최소한의 부분만을 교환하므로 망의 효율을 저하시키지 않는다.
 다. 도메인 내의 라우팅 프로토콜로서 RIP가 가지고 있는 여러 단점을 해결하고 있다.
 라. 경로 수(Hop)가 16으로 제한되어 있어 대규모 네트워크에 부적합하다.
99. 이동통신 가입자가 셀 경계를 지나면서 신호의 세기가 작아지거나 간섭이 발생하여 통신 품질이 떨어져 현재 사용중인 채널을 끊고 다른 채널로 절체하는 것을 의미하는 것은?
 가. Mobile Control 나. Location Registering
 다. Hand Off 라. Multi-Path Fading
100. 효율적인 전송을 위하여 넓은 대역폭(혹은 고속 전송 속도)을 가진 하나의 전송링크를 통하여 여러 신호(혹은 데이터)를 동시에 실어 보내는 기술은?
 가. 집중화 나. 다중화
 다. 부호화 라. 변조화



정답

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