



15. 관계 데이터베이스에 있어서 관계 대수 연산이 아닌 것은?

- ① 디비전(division) ② 프로젝션(projection)
- ③ 조인(join) ④ 포크(fork)

16. 다음 자료를 버블 정렬을 이용하여 오름차순으로 정렬할 경우 PASS 1의 결과는?

9, 6, 7, 3, 5

- ① 6, 9, 7, 3, 5 ② 3, 9, 6, 7, 5
- ③ 3, 6, 7, 9, 5 ④ 6, 7, 3, 5, 9

17. 비선형 자료 구조에 해당하는 것은?

- ① 큐(Queue) ② 그래프(Graph)
- ③ 데크(Deque) ④ 스택(stack)

18. 해싱에서 동일한 홈 주소로 인하여 충돌이 일어난 레코드들의 집합을 무엇이라고 하는가?

- ① Overflow ② Bucket
- ③ Synonym ④ Collision

19. 일련의 연산 집합으로 데이터베이스의 상태를 변환시키기 위하여 논리적 기능을 수행하는 하나의 작업 단위는?

- ① 도메인 ② 트랜잭션
- ③ 모듈 ④ 프로시저

20. 다음 내용이 설명하고 있는 기술은?

- 일반 컴퓨터로 가상화된 대형 스토리지 형성
- 그 안에 보관된 거대한 데이터 세트를 병렬로 처리할 수 있도록 빅데이터 분산처리를 돕는 자바 소프트웨어 오픈소스 프레임 워크

- ① Hadoop ② SQLite
- ③ XSQL ④ HMD

제2과목 : 전자계산기구조

21. PE(processing element)라는 연산기를 사용하여 동시적 병렬 처리를 수행하는 것은?

- ① Pipeline processor ② Vector Processor
- ③ Multi processor ④ VLSI Processor

22. 반가산기에서 입력을 X, Y라 할 때 출력 부분의 캐리(carry) 값은?

- ① XY ② X
- ③ Y ④ X+Y

23. 명령어가 오퍼레이션 코드(OP Code) 6비트, 어드레스 필드 16비트로 되어 있다. 이 명령어를 쓰는 컴퓨터의 최대 메모리 용량은?

- ① 16K Word ② 32K Word
- ③ 64K Word ④ 1M Word

24. 디코더(Decoder)의 출력이 4개일 때 입력 개수는?

- ① 1 ② 2
- ③ 8 ④ 16

25. 기억장치에 기억된 정보를 액세스하기 위하여 주소를 사용하는 것이 아니라 기억된 정보의 일부분을 이용하여 원하는 정보를 찾는 것은?

- ① Random Access Memory
- ② Associative Memory

- ③ Read Only Memory
- ④ Virtual Memory

26. 다음 진리표에 해당하는 논리식은?

입력		출력
A	B	T
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

- ① $T = \bar{A} \cdot B + A \cdot \bar{B}$ ② $T = A \cdot B + \bar{A} \cdot \bar{B}$
- ③ $T = A \cdot \bar{A} + B \cdot \bar{B}$ ④ $T = A \cdot \bar{A} + \bar{B} \cdot \bar{A}$

27. Flynn의 컴퓨터 시스템 분류 제안 중에서 하나의 데이터 흐름이 다수의 프로세서들로 전달되며, 각 프로세서는 서로 다른 명령어를 실행하는 구조는?

- ① 단일 명령어, 단일 데이터 흐름
- ② 단일 명령어, 다중 데이터 흐름
- ③ 다중 명령어, 단일 데이터 흐름
- ④ 다중 명령어, 다중 데이터 흐름

28. 다음 중 타이머에 의한 인터럽트(Interrupt)는?

- ① 프로그램 인터럽트 ② I/O 인터럽트
- ③ 외부 인터럽트 ④ 머신 체크 인터럽트

29. DMA 제어기에서 CPU와 I/O 장치 사이의 통신을 위해 필요한 것이 아닌 것은?

- ① Address Register ② Word Count Register
- ③ Address Line ④ Device Register

30. I/O Operation과 관계가 없는 것은?

- ① Channel ② Handshaking
- ③ Interrupt ④ Emulation

31. 블루레이 디스크(Blue-ray Disk)에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 저장된 데이터를 읽기 위해 적색 레이저(650nm)를 사용한다.
- ② 비디오 포맷은 DVD와 동일한 MPEG-2 기반 코덱이 사용된다.
- ③ 단층 기록면을 가지는 12cm 직경에 25GB의 데이터를 저장할 수 있다.
- ④ BD-ROM(읽기전용), BD-R(기록가능), BD-RE(재기록가능)가 있다.

32. 기억장치를 각 모듈이 번갈아 가며 접근하는 방법은?

- ① 페이징 ② 스테이징
- ③ 인터리빙 ④ 세그멘팅

33. 베이스 레지스터 주소지정방식의 특징이 아닌 것은?

- ① 베이스 레지스터가 필요하다.
- ② 프로그램의 재배치가 용이하다.
- ③ 다중 프로그래밍 기법에 많이 사용된다.
- ④ 명령어의 길이가 절대 주소지정방식보다 길어야 한다.

34. CPU 내부의 레지스터 중 프로그램 제어와 관계가 있는 것은?

- ① Memory Address Register
- ② Index Register
- ③ Accumulator
- ④ Status Register



35. 기억장치의 구조가 Stack 구조를 가질 때 가장 밀접한 관계가 있는 명령어는?

- ① One-Address ② Two-Address
- ③ Three-Address ④ Zero-Address

36. 시프트 레지스터(shift register)의 내용을 오른쪽으로 한 번 시프트 하면 데이터는 어떻게 변하는가?

- ① 기존 데이터의 $\frac{1}{2}$ ② 기존 데이터의 $\frac{1}{3}$
- ③ 기존 데이터의 $\frac{1}{4}$ ④ 기존 데이터의 $\frac{1}{10}$

37. 가상 기억체제에서 주소 공간이 1024K이고 기억 공간은 32K라고 가정할 때 주기억장치의 주소 레지스터는 몇 비트로 구성되는가?

- ① 12 ② 13
- ③ 14 ④ 15

38. 채널(Channel)에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① DMA와 달리 여러 개의 블록을 입출력할 수 있다.
- ② 시스템의 입출력 처리 능력을 향상시키는 기능을 한다.
- ③ 멀티플렉서 채널은 저속인 여러 장치를 동시에 제어하는 데 적합하다.
- ④ 입출력 동작을 수행하는데 있어서 CPU의 지속적인 개입이 필요하다.

39. 사이클 타임이 750ns인 기억장치에서는 이론적으로 초당 몇 개의 데이터를 불러 낼 수 있는가?

- ① 약 750 개 ② 약 1330 개
- ③ 약 1.3×10^6 개 ④ 약 750×10^6 개

40. 메모리 버퍼 레지스터(MBR)의 설명으로 옳은 것은?

- ① 다음에 실행할 명령어의 번지를 기억하는 레지스터
- ② 현재 실행 중인 명령의 내용을 기억하는 레지스터
- ③ 기억장치를 출입하는 데이터가 일시적으로 저장하는 버퍼 레지스터
- ④ 기억장치를 출입하는 데이터의 번지를 기억하는 레지스터

제3과목 : 운영체제

41. 4개의 페이지를 수용할 수 있는 주기억장치가 있으며, 초기에는 모두 비어 있다고 가정한다. 다음의 순서로 페이지 참조가 발생할 때, FIFO 페이지 교체 알고리즘을 사용할 경우 페이지 결함의 발생 횟수는?

페이지 참조 순서 : 1, 2, 3, 1, 2, 4, 5, 1, 2

- ① 6회 ② 7회
- ③ 8회 ④ 9회

42. 데이터 발생 즉시, 또는 데이터 처리 요구가 있는 즉시 처리하여 결과를 산출하는 방식으로 정해진 시간 내에 결과를 도출하는 시스템은?

- ① 분산 처리 시스템 ② 실시간 처리 시스템
- ③ 배치 처리 시스템 ④ 시분할 처리 시스템

43. 운영체제에서 스레드(Thread)의 개념으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 다중 프로그래밍 시스템에서 CPU를 받아서 수행되는 프로그램 단위이다.

- ② 프로세스(Process)나 태스크(Task)보다 더 작은 단위이다.
- ③ 입·출력장치와 같은 자원의 할당에 관계된다.
- ④ 한 태스크(Task)는 여러 개의 스레드(Thread)로 나누어 수행될 수 있다.

44. 파일 디스크립터(File Descriptor)에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 사용자가 직접 참조할 수 있다.
- ② 파일마다 독립적으로 존재하며, 시스템에 따라 다른 구조를 가질 수 있다.
- ③ 대개 보조기억장치에 저장되어 있다가 헤딩 파일이 열릴 (Open) 때 주기억장치로 옮겨진다.
- ④ 파일 관리를 위해 시스템(운영체제)이 필요로 하는 파일에 대한 정보를 갖고 있는 제어블록(FCB)이다.

45. Cryptography와 가장 관계 없는 것은?

- ① RISC ② DES Algorithm
- ③ Public Key System ④ RSA Algorithm

46. 프로세스가 실행되면서 하나의 페이지를 일정 시간 동안 집중적으로 액세스하는 현상은?

- ① 구역성(Locality) ② 스래싱(Thrashing)
- ③ 워킹세트(Working Set) ④ 프리페이징(Prepaging)

47. SJF(Shortest Job First) 스케줄링에서 다음과 같은 작업들이 준비상태 큐에 있을 때 평균 반환 시간과 평균 대기 시간은?

프로세스	실행시간
P-1	6
P-2	3
P-3	8
P-4	7

- ① 평균 반환 시간 : 13, 평균 대기 시간 : 7
- ② 평균 반환 시간 : 13, 평균 대기 시간 : 9
- ③ 평균 반환 시간 : 15, 평균 대기 시간 : 7
- ④ 평균 반환 시간 : 15, 평균 대기 시간 : 9

48. UNIX에서 파일 사용 권한 지정에 관한 명령어는?

- ① mv ② ls
- ③ chmod ④ fork

49. 운영체제의 프로세서(Process)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 트랩 오류, 프로그램 요구, 입·출력 인터럽트에 대해 조치를 취한다.
- ② 비동기적 행위를 일으키는 주체로 정의할 수 있다.
- ③ 실행중인 프로그램을 말한다.
- ④ 프로세스는 각종 자원을 요구한다.

50. 공유자원을 어느 시점에서 단지 한 개의 프로세스만이 사용할 수 있도록 하며, 다른 프로세스가 공유자원에 대하여 접근하지 못하게 제어하는 기법은?

- ① Mutual Exclusion ② Critical Section
- ③ Deadlock ④ Scatter Loading

51. 운영체제의 역할로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 사용자 인터페이스 제공
- ② 입·출력에 대한 보조역할 수행
- ③ 사용자들 간 하드웨어 자원의 공동 사용
- ④ 원시 프로그램을 목적 프로그램으로 변환



65. 객체 지향 개념 중 하나 이상의 유사한 객체들을 묶어 공통된 특성을 표현한 데이터 추상화를 의미하는 것은?
 ① 메소드(Method) ② 클래스(Class)
 ③ 상속성(Inheritance) ④ 메시지(Message)
66. 객체들 간에 메시지를 주고받을 때 각 객체의 세부내용은 알 필요가 없으므로 인터페이스가 단순해지고 데이터와 데이터를 처리하는 함수를 하나로 묶는 것을 의미하는 것은?
 ① Abstraction ② Class
 ③ Encapsulation ④ Integration
67. 소프트웨어 재공화는 어떤 유지보수 측면에서 소프트웨어 위기를 해결하려고 하는 방법인가?
 ① Preventive maintenance
 ② Corrective maintenance
 ③ Perfective maintenance
 ④ Adaptive maintenance
68. 자료 흐름도(DFD)의 작성 지침이라고 볼 수 없는 것은?
 ① 자료는 처리를 거쳐 변환될 때마다 새로운 명칭을 부여해야 한다.
 ② 자료 흐름도의 최하위 처리(Process)는 소단위 명세서를 갖는다.
 ③ 배경도(Context Diagram)에도 명칭과 번호를 부여해야 한다.
 ④ 어떤 처리(Process)가 출력 자료를 산출하기 위해서는 필요한 자료가 반드시 입력되어야 한다.
69. 소프트웨어 생명주기 모형 중 Spiral Model에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?
 ① 대규모 시스템에 적합하다.
 ② 개발 순서는 계획 및 정의, 위험 분석, 공학적 개발, 고객 평가 순으로 진행된다.
 ③ 소프트웨어를 개발하면서 발생할 수 있는 위험을 관리하고 최소화하는 것을 목적으로 한다.
 ④ 개발 과정의 앞 단계가 완료되어야만 다음 단계로 넘어갈 수 있는 선형 순차적 모형이다.
70. 소프트웨어 공학에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?
 ① 소프트웨어의 개발, 운영, 유지보수, 그리고 폐기에 대한 체계적인 접근이다.
 ② 소프트웨어 제품을 체계적으로 생산하고 유지보수와 관련된 기술과 경영에 관한 학문이다.
 ③ 과학적인 지식을 컴퓨터 프로그램 설계와 제작에 실제 응용하는 것이며, 이를 개발하고 운영하고 유지보수하는데 필요한 문서화 작성 과정이다.
 ④ 소프트웨어의 위기를 이미 해결한 학문으로, 소프트웨어의 개발만을 위한 체계적인 접근이다.
71. 구조적 분석에서 자료 사전(Data Dictionary) 작성 시 고려 사항으로 거리가 먼 것은?
 ① 갱신하기 쉬워야 한다.
 ② 이름이 중복되어야 한다.
 ③ 이름을 가지고 정의를 쉽게 찾을 수 있어야 한다.
 ④ 정의하는 방식이 명확해야 한다.
72. 외계인 코드(Alien Code)를 가장 잘 설명한 것은?
 ① 프로그램의 로직이 복잡하여 이해하기 어려운 프로그램을 의미한다.
 ② 오류가 없어 디버깅 과정이 필요 없는 프로그램을 의미한다.
 ③ 사용자가 직접 작성한 프로그램을 의미한다.

- ④ 아주 오래되거나 참고문서 또는 개발자가 없어 유지보수 작업이 어려운 프로그램을 의미한다.
73. 다음 중 독립적인 모듈이 되기 위해서 가장 좋은 결합도 상태는?
 ① Control coupling ② Stamp coupling
 ③ Common coupling ④ Content coupling
74. 소프트웨어를 재사용함으로써 얻을 수 있는 이점으로 거리가 먼 것은?
 ① 새로운 개발 방법론 도입 용이
 ② 생산성 증가
 ③ 소프트웨어 품질 향상
 ④ 프로젝트 문서 공유
75. 소프트웨어 생명주기 모형에서 프로토타입 모형의 장점이 아닌 것은?
 ① 단기간 제작 목적으로 인하여 비효율적인 언어나 알고리즘을 사용할 수 있다.
 ② 개발과정에서 사용자의 요구를 충분히 반영한다.
 ③ 최종 결과물이 만들어지기 전에 의뢰자가 최종결과물의 일부 혹은 모형을 볼 수 있다.
 ④ 의뢰자나 개발자 모두에게 공동의 참조 모델을 제공한다.
76. 린바우의 객체지향 분석에서 분석 활동의 모델링과 관계 없는 것은?
 ① 객체(Object) 모델링
 ② 절차(Procedure) 모델링
 ③ 동적(Dynamic) 모델링
 ④ 기능(Functional) 모델링
77. CASE가 제공하는 기능으로 거리가 먼 것은?
 ① 개발을 신속하게 할 수 있다.
 ② 개발 방법론을 생성할 수 있다.
 ③ 오류 수정이 쉬워 S/W 품질이 향상된다.
 ④ S/W 개발 단계의 표준화를 기할 수 있다.
78. 자료 흐름도(DFD)의 각 요소별 표기 형태의 연결이 옳지 않은 것은?
 ① Process : 원 ② Data Flow : 화살표
 ③ Data Store : 삼각형 ④ Terminator : 사각형
79. S/W 각 기능의 원시 코드 라인 수의 비관치, 낙관치, 기대치를 측정하여 예측치를 구하고 이를 이용하여 비용을 산정하는 기법은?
 ① Effort Per Task 기법 ② 전문가 감정 기법
 ③ 델파이 기법 ④ LOC 기법
80. 소프트웨어 품질 목표 중 사용자의 요구 기능을 충족시키는 정도를 의미하는 것은?
 ① Reliability ② Portability
 ③ Correctness ④ Efficiency

제5과목 : 데이터 통신

81. 자기 정정 부호의 하나로 비트 착오를 검출해서 1비트 착오를 정정하는 부호 방식은?
 ① Parity Code ② Hamming Code
 ③ ASCII Code ④ EBCDIC Code



정답

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

|