



2005년부터 2025년까지 20년 기출 문제와 모의고사 문제를 한곳에서 내려받고, 사이트에서 바로 접속해 직접 풀어볼 수 있습니다. 회차별 복습과 실전 연습, 취약 파트 점검까지 <https://morningstudy.com/engineer/>에서 편하게 활용해 보세요. 오른쪽 위 QR 코드를 폰으로 찍으면 곧바로 접속할 수 있습니다.

**1과목 : 데이터 베이스**

1. 다음 자료에 대하여 삽입(insertion) 정렬 기법을 사용하여 오름차순으로 정렬하고자 한다. 1회전 후의 결과는?

5, 4, 3, 2, 1

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

2. What is the quantity of tuples in consist of the relation?

- ① Degree                              ② Instance
- ③ Domain                              ④ Cardinality

3. 병행제어 기법 중 로킹(Locking) 기법에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 로킹의 대상이 되는 객체의 크기를 로킹 단위라고 한다.
- ② 로킹 단위가 작아지면 병행성 수준이 높아진다.
- ③ 로킹 단위가 커지면 로킹 오버헤드가 증가한다.
- ④ 데이터베이스도 로킹 단위가 될 수 있다.

4. 데이터베이스 설계 순서로 옳은 것은?

- ① 요구 조건 분석 → 개념적 설계 → 논리적 설계 → 물리적 설계 → 구현
- ② 요구 조건 분석 → 논리적 설계 → 개념적 설계 → 물리적 설계 → 구현
- ③ 요구 조건 분석 → 논리적 설계 → 물리적 설계 → 개념적 설계 → 구현
- ④ 요구 조건 분석 → 개념적 설계 → 물리적 설계 → 논리적 설계 → 구현

5. 어떤 릴레이션 R에서 X와 Y를 각각 R의 애트리뷰트 집합의 부분 집합이라고 할 경우 애트리뷰트 X의 값 각각에 대해 시간에 관계없이 항상 애트리뷰트 Y의 값이 오직 하나만 연관되어 있을 때 Y는 X에 함수종속이라고 한다. 이 함수 종속의 표기로 옳은 것은?

- ①  $X \rightarrow Y$                               ②  $Y \subset X$
- ③  $X \rightarrow Y$                               ④  $X \subset Y$

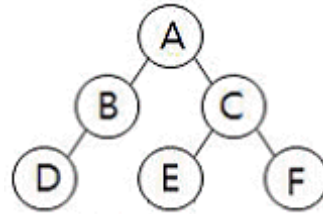
6. 데이터베이스의 특성으로 옳지 않은 것은?

- ① 실시간 접근성                      ② 동시 공유
- ③ 계속적인 변화                      ④ 주소에 의한 참조

7. 데이터 모델의 구성 요소 중 데이터베이스에 표현된 개체 인스턴스를 처리하는 작업에 해당 명세로서 데이터베이스를 조작하는 기본 도구에 해당하는 것은?

- ① Operation                              ② Constraint
- ③ Structure                              ④ Relationship

8. DBMS의 필수 기능 중 모든 응용프로그램들이 요구하는 데이터 구조를 지원하기 위해 데이터 베이스에 저장될 데이터의 타입과 구조에 대한 정의, 이용방식, 제약조건 등을 명시하는 것은?



- ① A B D C E F                      ② D B A E C F
- ③ A B C D E F                      ④ D B E F C A

10. 시스템 카탈로그에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 시스템 카탈로그는 DBMS가 스스로 생성하고 유지하는 데이터베이스 내의 특별한 테이블들의 집합체이다.
- ② 일반 사용자도 SQL을 이용하여 시스템 카탈로그를 직접 갱신할 수 있다.
- ③ 데이터베이스 구조가 변경될 때마다 DBMS는 자동적으로 시스템 카탈로그 테이블의 행을 삽입, 삭제, 수정한다.
- ④ 시스템 카탈로그는 데이터베이스 구조에 대한 메타 데이터를 포함한다.

11. 병행제어의 목적으로 옳지 않은 것은?

- ① 시스템 활용도 최대화
- ② 사용자에 대한 응답시간 최소화
- ③ 데이터베이스 공유 최소화
- ④ 데이터베이스 일관성 유지

12. 정규화에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 릴레이션 R의 도메인의 값이 원자 값만을 가지면 릴레이션 R은 제1정규형에 해당된다.
- ② 정규화는 차수가 높을수록(제1정규형→제5정규형) 만족시켜야 할 제약조건이 많아진다.
- ③ 릴레이션 R이 제1정규형을 만족하면서, 키가 아닌 모든 속성이 기본 키에 완전 함수 종속이면 릴레이션 R은 제2정규형에 해당된다.
- ④ 릴레이션 R이 제2정규형을 만족하고, 결정자 이면서 후보 키가 아닌 것을 제거하면 제3정규형에 해당된다.

13. 릴레이션의 특징으로 옳은 내용 모두를 나열한 것은?

ㄱ. 모든 튜플은 서로 다른 값을 갖는다.  
 ㄴ. 각 속성은 릴레이션 내에서 유일한 이름을 가진다.  
 ㄷ. 하나의 릴레이션에서 튜플의 순서는 없다.  
 ㄹ. 모든 속성 값은 원자 값이다.

- ① ㄷ, ㄹ                                      ② ㄴ, ㄷ, ㄹ
- ③ ㄱ, ㄴ, ㄹ                                ④ ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㄹ

14. 다음 설명에 해당하는 스키마는?

물리적 저장 장치의 입장에서 본 데이터베이스 구조



15. 관계해석에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 수학의 프레디캣 해석에 기반을 두고 있다.
  - ② 관계 데이터 모델의 제안자인 코드(Codd)가 관계 데이터베이스에 적용할 수 있도록 설계하여 제안하였다.
  - ③ 튜플 관계해석과 도메인 관련해석이 있다.
  - ④ 원하는 정보와 그 정보를 어떻게 유도하는가를 기술하는 절차적 특성을 가진다.

16. 순서가 A, B, C, D로 정해진 입력 자료를 스택에 입력하였다가 출력할 때, 가능한 출력 순서의 결과가 아닌 것은?
- ① D, A, B, C                      ② A, B, C., D
  - ③ A, B, D, C                      ④ B, C, D, A

17. 다음은 무엇에 대한 설명인가?

It is minimal subset of attributes in a relation which uniquely identifies each tuple in the relation It is designated as the primary.

- ① Super Key                      ② Foreign Key
  - ③ Alternative key              ④ Candidate Key
18. 뷰에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 뷰는 삽입, 삭제, 갱신 연산에 제약사항이 따른다.
  - ② 뷰는 데이터 접근 제어로 보안을 제공한다.
  - ③ 뷰는 물리적으로 구현되는 테이블이다.
  - ④ 뷰는 데이터의 논리적 독립성을 제공한다.
19. 트랜잭션의 특징 중 트랜잭션이 일단 완료되면 구 후에 어떤 형태로 시스템이 고장 나더라도 트랜잭션의 결과는 잃어버리지 않고 지속되는 것은?
- ① Isolation                      ② Durability
  - ③ Consistency                  ④ Atomicity
20. 파일조직 기법 중 순차파일에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① 파일 탐색시 효율이 우수하며, 대화형 처리에 적합하다.
  - ② 레코드가 키 순서대로 편성되어 취급이 용이하다.
  - ③ 연속적인 레코드의 저장에 의해 레코드 사이에 빈 공간이 존재하지 않으므로 기억장치의 효율적인 이용이 가능하다.
  - ④ 필요한 레코드를 삽입, 삭제, 수정하는 경우 파일의 재구성해야 하므로 파일 전체를 복사해야 한다.

**2과목 : 전자 계산기 구조**

21. 블루레이 디스크(Blue-ray Disc)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 가지고 12cm 직경에 25GB의 데이터를 저장할 수 있다.
  - ④ 기술 규격으로 BC-ROM(읽기전용), DB-R(기록가능), BD-RE(재기록가능)가 있다.

22. 소프트웨어에 의하여 인터럽트의 우선순위를 판별하는 방법은?
- ① 인터럽트 벡터                  ② 데이지 체인
  - ③ 폴링                              ④ 핸드셰이킹
23. 모든 명령(Instruction) 수행시 유효 주소를 구하기 위한 메이저 상태를 무엇이라 하는가?
- ① FETCH                            ② EXECUTE
  - ③ INDIRECT                      ④ INTERRUPT
24. 기억장치의 계층 구조 상 접근 속도가 가장 빠른 것은?
- ① Static RAM                      ② Register
  - ③ Dynamic Ram                  ④ SSD
25. 부동 소수점 파이프라인의 비교기, 시프터, 가산-감산기, 인크리멘터/디크리멘터가 모두 조합 회로로 구성될 때 네 세그먼트의 시간 지연이  $t1=60ns$ ,  $t2=70ns$ ,  $t3=100ns$ ,  $t4=80ns$ 이고, 중간 레지스터의 지연이  $tr=10ns$ 라고 가정하면 클럭 사이클은 얼마로 결정되어야 하는가?
- ① 70ns                              ② 110ns
  - ③ 310ns                            ④ 320ns
26. 오퍼레이터(operator)나 타이머(timer)에 의해 의도적으로 프로그램이 중단된 경우 발생하는 인터럽트(interrupt)는?
- ① 기계착오                        ② 입출력
  - ③ 외부                              ④ 프로그램 검사
27. 하드웨어 특성상 주기억장치가 제공할 수 있는 정보 전달의 능력 한계를 무엇이라 하는가?
- ① 주기억장치 대역폭              ② 주기억장치 접근률
  - ③ 주기억장치 지연율              ④ 주기억장치 사용률
28. 하드웨어 방식의 제어장치에 관한 설명으로 틀린 것은?
- ① 제어신호의 생성과정에서 지연이 매우 작다.
  - ② 구현되는 논리회로는 명령코드에 따라 매우 간단하다.
  - ③ 회로가 주소지정 모드에 따라 매우 복잡하다.
  - ④ 소프트웨어 없이 하드웨어만으로 설계된 제어장치이다.
29. 여러 대의 상호 독립적인 동작이 가능한 컴퓨터들이 연결된 전체 컴퓨터들의 집합으로 전체 컴퓨터들이 상호 연결되어 협력하면서 하나의 컴퓨팅 자원인 것처럼 동작하는 것은?
- ① Symmetric Multiprocessor
  - ② Nonuniform Memory Access
  - ③ Cluster
  - ④ Vector Processor
30. 직접메모리엑세스(DMA)장치에 내장된 레지스터가 아닌 것은?
- ① Program counter              ② Data register
  - ③ Address register                ④ Data count register
31. 컴퓨터에서 사용된  $n$ -associative 기억 장치의 특징이 아닌 것은?
- ① 가격이 고가이다.
  - ② 컴퓨터의 처리 성능을 향상시킨다.
  - ③ 가상기억장치, 캐시기억장치의 주소변환 테이블에 사용



된다.

- ④ 기억장치 내에 있는 주소를 이용하여 데이터를 직렬로 찾으므로 속도가 빠르다.

32. 데이터 단위가 8비트인 메모리에서 용량이 64KB일 때 어드레스 핀의 개수는?

- ① 12개                      ② 14개  
③ 16개                      ④ 18개

33. 그림과 같은 8Bit로 구성된 2주소 명령어 구조의 컴퓨터에서 명령어가 21<sub>(16)</sub>일 때의 니모닉 명령어로 적합한 것은?

op	oper1	oper2
----	-------	-------

op code	의미
0000	add
0010	sub
0011	inc

oper code	의미
00	AX
01	BX
10	CX
11	DX

- ① Sub AX, BX              ② Add AX, CX  
③ Sub BX, CX              ④ ADD AX, DX

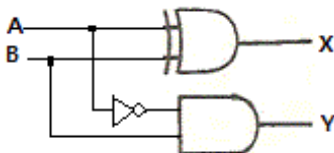
34. 하드웨어 신호에 의하여 특정 번지의 서브루틴을 수행하는 것은?

- ① handshaking mode              ② vectored interrupt  
③ DMA                              ④ subroutine call

35. 10진수 0.1875를 8진수로 변환하면?

- ① 0.10                      ② 0.14  
③ 0.18                      ④ 0.21

36. 다음 조합 논리회로의 명칭으로 옳은 것은?(단, 입력 변수는 A, B, 출력 변수는 X, Y 이다.)



- ① 전가산기                      ② 반가산기  
③ 전감산기                      ④ 반감산기

37. 중앙처리장치는 4가지 단계를 반복적으로 거치면서 동작을 수행하게 되는데 이에 속하지 않는 것은?

- ① Fetch Cycle              ② Execute Cycle  
③ Indirect Cycle              ④ Branch Cycle

로세서로 구성된 SMP(Symmetric Multiprocessing) 시스템에서 실행하여 완료되기까지 5초가 소요되었다면 속도 향상 지수(Speed-up Factor)는?

- ① 0.5                      ② 1  
③ 2                      ④ 8

39. 다음 마이크로퍼레이션을 수행하였을 때 계산되는 수식은?(단, 니모닉 명령어의 덧셈은 ADD, 뺄셈은 SUB, 곱셈은 MPY, 나눗셈은 DIV로, 이동은 MOVE로 정의한다.)

Instruction	
MOVE	Y, A
SUB	Y, B
MOVE	T, D
MPY	T, E
ADD	T, C
DIV	Y, T

- ①  $(A+B)/(C-D+E)$               ②  $(A-B)/(C-D+E)$   
③  $(A-B)/(C+D+E)$               ④  $(A+B)/(C+D+E)$

40. 캐시 교체 알고리즘에서 최근에 가장 적게 사용된 페이지들을 교체하는 방법은?

- ① FIFO                      ② LRU  
③ NRU                      ④ Random

**3과목 : 운영체제**

41. 교착상태 해결 방안으로 발생 가능성을 인정하고 교착상태가 발생하려고 할 때, 교착상태 가능성을 피해가는 방법은?

- ① 예방(Prevention)              ② 발견(Detection)  
③ 회피(Avoidance)              ④ 복구(Recovery)

42. 파일 보호 기법 중 다음 설명에 해당하는 것은?

사용자에 따라 접근할 수 있는 파일이나 디렉토리의 목록을 정해서 사용자의 신원에 따라 서로 다른 접근 권한을 허용한다.

- ① Cryptography              ② Password  
③ Naming                      ④ Access control

43. 가상기억장치 구현에서 세그멘테이션(Segmentation) 기법의 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 주소 변환을 위해서 페이지 맵 테이블(Page Map Table)이 필요하다.  
② 세그멘테이션은 프로그램을 여러 개의 블록으로 나누어 수행한다.  
③ 각 세그먼트는 고유한 이름과 크기를 갖는다.  
④ 기억장치 보호 키가 필요하다.

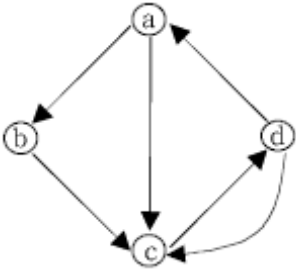
44. 주기억장치 배치 전략 기법으로 First Fit 방법을 사용할 경우, 다음과 같은 기억장소 리스트에서 10K 크기의 작업은 어느 영역에 할당되는가?(단, 탐색은 위에서 아래로 한다.)







74. 제어흐름 그래프가 다음과 같을 때 McCabe의 cyclomatic 수는 얼마인가?



- ① 3                      ② 4
- ③ 5                      ④ 6

75. 화이트 박스 검사 기법에 해당하는 것으로만 짝지어진 것은?

- ㄱ. 데이터 흐름 검사
- ㄴ. 루프 검사
- ㄷ. 동치 분할 검사
- ㄹ. 경계값 분석
- ㅁ. 원인 효과 그래픽 기법
- ㅂ. 비교 검사

- ① ㄱ, ㄴ                      ② ㄱ, ㄹ, ㅁ, ㅂ
- ③ ㄴ, ㄹ, ㅁ, ㅂ              ④ ㄷ, ㄹ, ㅁ, ㅂ

76. 소프트웨어 재사용과 관련하여 객체들의 모임, 대규모 재사용 단위로 정의되는 것은?

- ① Sheet                      ② Component
- ③ Framework                ④ Cell

77. CPM(Critical Path Method)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① CPM 네트워크는 노드와 간선으로 구성된 네트워크이다.
- ② CPM 네트워크는 프로젝트 완성에 필요한 작업을 나열하고, 작업에 필요한 소요시간을 예측하는데 사용된다.
- ③ CPM 네트워크에서 작업의 선후 관계를 파악되지 않아도 무관하다.
- ④ CPM 네트워크를 효과적으로 사용하기 위해서는 필요한 시간을 정확히 예측해야 한다.

78. 럼바우의 분석 기법에서 다음 설명에 해당하는 것은?

- 자료흐름도를 이용하여 다수의 프로세스들 간의 자료 흐름을 중심으로 처리 과정을 표현한 모델이다.
- 어떤 데이터를 입력하여 어떤 결과를 구할 것인지를 표현하는 것이다.

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

79. 브룩스(Brooks)의 법칙에 해당하는 것은?

- ① 소프트웨어 개발 인력은 초기에 많이 투입하고 후기에 점차 감소시켜야 한다.
- ② 소프트웨어 개발 노력은 40 - 20 - 40 으로 해야 한다.
- ③ 소프트웨어 개발은 소수의 정예요원으로 시작한 후 점차

증원해야 한다.

- ④ 소프트웨어 개발 일정이 지연된다고 해서 말기에 새로운 인원을 투입하면 일정은 더욱 지연된다.

80. CASE(Computer Aided Software Engineering)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 소프트웨어 모듈의 재사용성을 봉쇄하여 개발 비용을 절감할 수 있다.
- ② 소프트웨어 품질과 일관성을 효율적으로 관리할 수 있다.
- ③ 소프트웨어 생명 주기의 모든 단계를 연결시켜 주고 자동화시켜 준다.
- ④ 소프트웨어의 유지보수를 용이하게 수행할 수 있도록 해준다.

**5과목 : 데이터 통신**

81. 비동기 전송에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 어떤 문자도 전송되지 않을 때는 통신 회선은 예비(Reserve) 상태가 된다.
- ② 한 문자를 전송할 때마다 동기화시킨다.
- ③ 각 비트 블록의 앞뒤에 각각 시작과 정지비트를 덧붙여 전송한다.
- ④ 일반적으로 패리티비트를 추가해서 전송한다.

82. 다음 중 데이터 링크 제어 프로토콜과 이를 제정한 국제기구가 옳게 연결된 것은?

- ① HDLC - ISO                ② LLC - IETF
- ③ PPP - ITU                    ④ LAPB - IEEE

83. 인터넷 프로토콜로 사용되는 TCP/IP의 계층화 모델 중 Transport 계층에서 사용되는 프로토콜은?

- ① FTP                          ② IP
- ③ ICMP                        ④ UDP

84. 디지털 데이터를 아날로그 신호로 부호화(encoding) 하는 방식은?

- ① PSK                          ② NRZ
- ③ FM                            ④ PM

85. 다음 설명에 해당하는 오류 검출 기법은?

- 프레임 단위로 오류 검출을 위한 코드를 계산하여 프레임 끝에 FCS를 부착한다.

- ① Parity Check                ② Cyclic Redundancy Check
- ③ Hamming Coding            ④ Block Sum Check

86. 문자 동기 전송방식에서 데이터 투명서(Data Transparent)을 위해 삽입되는 제어문자는?

- ① ETX                          ② STX
- ③ DLE                          ④ SYN

87. 슬라이딩 윈도우(Sliding window) 제어방식에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① X.25 패킷 레벨의 프로토콜에서도 사용되고 있으며, 수신 통지를 이용하여 송신 데이터의 양을 조절하는 방식이다.





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