

[정답 및 해설] [응용 SW 기초 기술 활용>운영체제 기초 활용]

운영체제 기초 활용 1. 운영체제(OS)

- 운영체제(OS): 사용자가 컴퓨터의 하드웨어를 보다 쉽게 사용할 수 있도록 인터페이스를 제공해 주는 소프트웨어이다.

운영체제 기초 활용 2. (¬), (⊃), (⇔)

- (¬), (⊃): UNIX의 특징이다.

운영체제 기초 활용 3. ① (⇔) ② (¬) ③ (⊃) ④ (¬)

- * 운영체제 목적
 - 처리 능력(Throughput)
 - 신뢰도(Reliability)
 - 사용 가능도(Availability)
 - 응답시간, 반환시간(Turn Around Time)

운영체제 기초 활용 4. (⊃)→(¬)→(¬)→(⇔)

- * 운영체제의 자원 관리 과정
 - 1단계: 시스템 내 모든 자원들의 상태 파악
 - 2단계: 어떤 프로세스에게 언제, 어떤 자원을 할당할 것인가를 결정하는 분배 정책 수립
 - 3단계: 자원을 배당하고 운영함으로써 수립된 정책을 수행
 - 4단계: 프로세스에 배당된 자원 회수

운영체제 기초 활용 5. ① 프로세스 ② 기억장치

- * 운영체제 자원 관리 기능
 - 프로세스 관리 - 기억장치 관리
 - 주변장치 관리 - 파일 관리

운영체제 기초 활용 6. ① (¬) ② (⊃) ③ (¬) ④ (⇔)

- * 운영체제 계층 구조
: 하드웨어-CPU 관리-기억장치 관리-프로세스 관리
-주변장치 관리-파일시스템 관리-사용자 프로세스

운영체제 기초 활용 7.

- 운영체제 종류: MS-DOS, Windows, MacOS, Windows NT, UNIX, Linux 등

운영체제 기초 활용 8. ① (⊃) ② (⇔) ③ (¬) ④ (¬)

- * 운영체제 특징
 - GUI - PnP - OLE
 - 선점형 멀티태스킹 - Single-User 시스템

운영체제 기초 활용 9. 유닉스(UNIX)

- 유닉스(UNIX): 1960년대 말에 미국 AT&T 벨 연구소에서 개발한 운영체제이며, 어셈블리가 아닌 C언어라는 고급 프로그래밍 언어로 커널까지 작성된 운영체제이다.

[정답 및 해설] [응용 SW 기초 기술 활용>운영체제 기초 활용]

운영체제 기초 활용 10. 리눅스(Linux)

- 리눅스(Linux): 1991년 리누스 토발즈가 UNIX를 기반으로 개발한 운영체제이다.

운영체제 기초 활용 11. (ㄱ), (ㄴ), (ㄷ)

- (ㄴ): 다중 사용자 시스템이다.(Multi-user system)
- (ㄷ): 계층(트리) 구조의 파일 시스템을 갖는다.

운영체제 기초 활용 12. Mac OS

- Mac OS: UNIX를 기반으로 만들어져 애플사의 제품군에서만 사용이 가능한 그래픽 기반 운영체제이다.

운영체제 기초 활용 13. ① 커널(Kernel) ② 셸(Shell)

- * UNIX 시스템 구성 요소
- 커널(Kernel): 하드웨어를 보호하고, 프로그램과 하드웨어 간의 인터페이스 역할을 담당한다.
- 셸(Shell): 사용자의 명령어를 인식하여 프로그램을 호출하고 명령을 수행하는 명령어 해석기이다.

운영체제 기초 활용 14. ① CLI ② GUI

- * Windows 운영체제의 기본 명령어
- GUI: 사용자가 직접 명령어를 입력하여 컴퓨터에게 명령을 내리는 방식
- GUI: 마우스로 화면을 클릭하여 컴퓨터를 제어하는 방식

운영체제 기초 활용 15. fork

- fork: 새로운 프로세스 생성

운영체제 기초 활용 16. chmod

- chmod: 파일의 권한 모드(읽기, 쓰기, 실행) 설정

운영체제 기초 활용 17. mount

- mount: 새로운 파일 시스템을 기존 파일 시스템의 서브 디렉토리에 연결

운영체제 기초 활용 18. ① (ㄱ) ② (ㄴ) ③ (ㄴ)

- * 기억장치 관리 전략
- 반입(Fetch) 전략 - 배치(Placement) 전략
- 교체(Replacement) 전략

운영체제 기초 활용 19. ① 영역 1 ② 영역 4 ③ 영역 3

- * 배치(Placement) 전략
- 최초 적합(First Fit): 첫 번째 배치시키는 방법
- 최적 적합(Best Fit): 단편화를 가장 작게 남기는 분할 영역에 배치시키는 방법
- 최악 적합(Worst Fit): 단편화를 가장 많이 남기는 분할 영역에 배치시키는 방법

운영체제 기초 활용 20. 작업 관리자

- 작업 관리자: 메모리의 상태를 확인 및 관리한다.

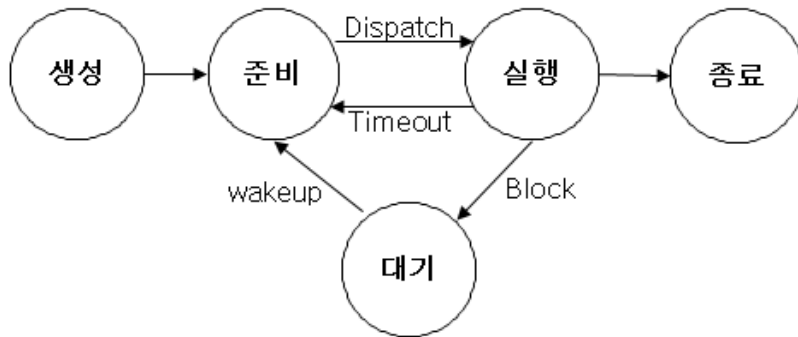
[정답 및 해설] [응용 SW 기초 기술 활용>운영체제 기초 활용]

운영체제 기초 활용 21. (ㄴ), (ㄷ), (ㄹ)

- (ㄴ): 주기억장치에 저장된 프로그램이다.
- (ㄷ): 비동기적 행위를 일으키는 주체이다.

운영체제 기초 활용 22. ① 준비 ② 실행 ③ 대기

* 프로세스 상태 전이도



운영체제 기초 활용 23. ① 비선점 스케줄링 ② 선점 스케줄링

* 프로세스 스케줄링 기법

- 비선점 스케줄링: 프로세스에게 이미 할당된 CPU를 강제로 빼앗을 수 없고, 사용이 끝날 때까지 기다려야 하는 방법이다.
- 선점 스케줄링: 우선 순위가 높은 다른 프로세스가 할당된 CPU를 강제로 빼앗을 수 있는 방법이다.

운영체제 기초 활용 24. ① (ㄴ), (ㄷ), (ㄹ) ② (ㄴ), (ㄷ)

- 비선점 스케줄링: FIFO, SJF, HRN
- 선점 스케줄링: RR, SRT

운영체제 기초 활용 25. ① meminfo ② swapping

- meminfo: 메모리 상태를 점검한다.
- swapping: 프로그램에 할당된 메모리 일부를 디스크에 저장

운영체제 기초 활용 26. 가상화

- 가상화: 물리적인 리소스들을 사용자에게 하나로 보이게 하거나, 반대로 하나의 물리적인 리소스를 여러 개로 보이게 하는 것을 의미한다.

운영체제 기초 활용 27. 클라우드

- 클라우드: 인터넷 기반에서 구동되는 컴퓨팅 기술을 의미한다.

[정답 및 해설] [응용 SW 기초 기술 활용>운영체제 기초 활용]

운영체제 기초 활용 28. 6.6

* 평균 반환시간 = 평균 실행시간+평균 대기시간

작업	실행 시간	대기 시간
A	15초	0초
B	5초	15초
C	10초	(15+5)초
D	5초	(15+5+10)초
E	30초	(15+5+10+5)초

- 평균 실행시간: $(15+5+10+5+30)/5 = 13$
- 평균 대기시간: $(0+15+20+30+35)/5 = 20$
- 평균 반환시간: $(13+20)/5 = 6.6$

운영체제 기초 활용 29. ① 5 ② 9

- SJF: 작업이 끝나기까지의 실행 시간 추정치가 가장 작은 작업을 먼저 실행
- 실행 순서: A→C→B

작업	도착 시간	실행 시간	대기 시간
A	0초	7초	0초
C	1초	10초	(7-2)초
B	2초	3초	{(7+3)-1}초

운영체제 기초 활용 30. B

- HRN 우선순위 계산식: (대기 시간+서비스 시간)/서비스 시간
- A : $(10+9)/9 = 2.1$
- B : $(9+5)/5 = 2.8$
- C : $(12+15)/15 = 1.8$

운영체제 기초 활용 31. ① RR ② SRT

- * 선점 스케줄링
- RR: 대화식 시분할 시스템을 위해 고안된 방식으로, FIFO 방식인 선점형 기법이다.
- SRT: SJF 방식인 선점형 기법으로, 현재 실행중인 프로세스의 남은 시간과 준비상태 큐에 새로 도착한 프로세스의 실행 시간을 비교하여 가장 짧은 실행 시간을 요구하는 프로세스에게 CPU를 할당하는 기법이다.

[정답 및 해설] [응용 SW 기초 기술 활용>네트워크 기초 활용]

네트워크 기초 활용 1. 네트워크

네트워크(Network)에 대한 설명이다.

네트워크 기초 활용 2. ① LAN ② WAN

* 거리에 따른 네트워크 분류

- LAN(Local Area Network, 근거리 네트워크)
- WAN(Wide Area Network, 광대역 네트워크, 인터넷)

네트워크 기초 활용 3. 인터넷

인터넷(Internet)에 대한 설명이다.

네트워크 기초 활용 4. WWW, 서비스, E-Mail, FTP, Telnet

* 인터넷 서비스

- WWW(World Wide Web)
- E-Mail(전자 우편)
- FTP(File Transfer Protocol)
- Telnet(원격 접속)

네트워크 기초 활용 5. ① IP주소 ② 127 ③ 멀티캐스트 (Multicast)

- IP주소(Internet Protocol Address): 인터넷에 연결된 모든 컴퓨터의 자원을 구분하기 위한 고유한 주소
- Multicast (1:다): 인터넷상에서 같은 내용의 전자메일, 화상회의를 위한 화상, 음성 데이터 등을 둘 이상의 다른 수신자들에게 동시에 전송하는 방식

네트워크 기초 활용 6. 유니캐스트(Unicast)

- Unicast: 특정 1인에게 송신(1:1)

네트워크 기초 활용 7. 애니캐스트(Anycast)

- Anycast: 단일 송신자와 가장 가까이 있는 단일 수신자 간의 통신(1:1)

네트워크 기초 활용 8. ① (¬) ② (┌) ③ (≡) ④ (≡)

- 도메인 네임: 숫자로 된 IP주소를 사람이 이해하기 쉬운 문자 형태로 표현한 것

[정답 및 해설] [응용 SW 기초 기술 활용>네트워크 기초 활용]

네트워크 기초 활용 9. ① (\neg), (\Rightarrow), (\sqsubset) ② (\neg), (\sqsubset), (\sqsupset)

- 전용 회선: 통신 회선이 항상 고정되어 있는 방식
- 교환 회선: 교환기에 의해서 연결되는 방식

네트워크 기초 활용 10. 회선 교환 방식

- 회선 교환 방식: 통신을 원하는 두 지점을 물리적 전용선을 이용하여 물리적으로 접속시키는 방식

네트워크 기초 활용 11. ① 교환 회선 ② 회선 교환 방식 ③ 패킷 교환 방식 ④ 데이터그램 방식

- * 교환 회선 분류
- 교환 회선: 회선 교환 방식, 축적 교환 방식
- 회선 교환 방식: 공간분할 교환방식, 시분할 교환방식
- 축적 교환 방식: 메시지 교환 방식, 패킷 교환 방식
- 패킷 교환 방식: 가상회선 방식, 데이터그램 방식

네트워크 기초 활용 12. 공간 분할 교환 방식, 시분할 교환 방식

- * 회선 교환 방식 종류
- 공간 분할 교환 방식 - 시분할 교환 방식

네트워크 기초 활용 13. 패킷(Packet)

- 패킷 교환 방식: 패킷이라는 단위를 사용하여 데이터를 송신하고 수신한다.

네트워크 기초 활용 14. 다중화, 논리 채널, 오류 제어, 트래픽 제어, 경로 선택 제어, 순서 제어, 흐름 제어

* 패킷 교환망 기능

- 다중화: 하나의 회선을 사용해서 다수의 단말기와 통신
- 논리 채널: 가상 회선 설정
- 오류 제어: 오류 검출, 정정
- 트래픽 제어: 패킷의 흐름과 양을 조절
- 경로 선택 제어: 가장 효율적인 경로 선택
- 순서 제어: 패킷의 송,수신 순서 같도록
- 흐름 제어(flow control): 패킷수를 적절히 조절하여 전체시스템의 안전성을 기하고 서비스의 품질저하를 방지

[정답 및 해설] [응용 SW 기초 기술 활용>네트워크 기초 활용]

네트워크 기초 활용 15. ① 응용 계층, 표현 계층, 세션 계층, 전송 계층 ② 네트워크 계층, 데이터 링크 계층, 물리 계층

* OSI 7계층

- 상위 계층: 4~7계층 - 하위 계층: 1~3계층

7	응용 계층
6	표현 계층
5	세션 계층
4	전송 계층
3	네트워크 계층
2	데이터 링크 계층
1	물리 계층

네트워크 기초 활용 16. 세션 계층(Session Layer)

세션 계층(Session Layer)에 대한 설명이다.

네트워크 기초 활용 17.TCP, UDP 등

* 전송 계층의 프로토콜

- TCP(Transmission Control Protocol)
- UDP(User Datagram Protocol)

네트워크 기초 활용 18. 데이터 링크 계층

데이터 링크 계층(DataLink Layer)에 대한 설명이다.

네트워크 기초 활용 19. ① 네트워크 계층 ② X.25, IP

네트워크 계층(Network Layer)에 대한 설명으로 표준 프로토콜에는 X.25, IP 등이 있다.

네트워크 기초 활용 20. 표현 계층

표현 계층(Presentation Layer)에 대한 설명이다.

네트워크 기초 활용 21. ① (ㄷ), (ㄱ) ② (ㄴ), (ㄹ), (ㅂ)
③ (ㅁ) ④ (ㄴ)

* 물리 계층 장비

- 리피터 - 허브

* 데이터 링크 계층 장비

- 브리지 - 스위치 - 랜카드

* 네트워크 계층 장비

- 라우터

* 전송 계층 장비

- 게이트웨이

[정답 및 해설] [응용 SW 기초 기술 활용>네트워크 기초 활용]

네트워크 기초 활용 22. ① 비트(bit) ② 프레임(frame)
③ 패킷(packet) ④ 세그먼트(segment) ⑤ 메시지(Data)

★ PDU

계층	PDU
물리 계층	Bit
데이터 링크 계층	Frame
네트워크 계층	Packet
전송 계층	Segment
세션, 표현, 응용 계층	Data

네트워크 기초 활용 23. MAC 주소(MAC Address)

MAC 주소(MAC Address)는 통신을 위해 랜카드 등에 부여된 물리적 주소이다.

네트워크 기초 활용 24. ① 게이트웨이(Gateway) ② 리피터(Repeater) ③ 브리지(Bridge) 또는 스위치(Switch)
④ 라우터(Router) ⑤ 허브(Hub)

★ 네트워크 장비

- 허브(Hub) - 리피터(Repeater)
- 브리지(Bridge), 스위치(Switch)
- 라우터(Router) - 게이트웨이(Gateway)

네트워크 기초 활용 25. ① (¬), (≡) ② (⊂), (⊃)

브리지(Bridge)	스위치(Switch)
소프트웨어 방식으로 처리 → 속도가 느림	하드웨어 기반으로 처리 → 속도가 빠름
포트들이 같은 속도를 지원	포트들이 각기 다른 속도를 지원하도록 제어 가능
포트의 수가 2~3개	포트의 수가 수십, 수백 개
Store and Forwarding 전송 방식만 사용	Cut Through와 Fragment Free 방식을 같이 사용

네트워크 기초 활용 26. RIP, IGRP, OSPF, BGP

★ 라우팅 프로토콜 종류

- RIP(Routing Information Protocol, 경로 선택 정보 프로토콜)
- IGRP(Interior Gateway Routing Protocol)
- OSPF(Open Shortest Path First, 최단 경로 우선 프로토콜)
- BGP(Border Gateway Protocol)

[정답 및 해설] [응용 SW 기초 기술 활용>네트워크 기초 활용]

네트워크 기초 활용 27. ① L2 스위치 ② L7 스위치 ③ L3 스위치 ④ L4 스위치

* 스위치 분류

- L2 스위치 - L3 스위치
- L4 스위치 - L7 스위치

네트워크 기초 활용 28. ① 링크 상태 알고리즘 ② OSPF ③ 거리 벡터 알고리즘 ④ RIP, IGRP

* 라우팅 알고리즘

- 거리 벡터 알고리즘: RIP, IGRP
- 링크 상태 알고리즘: OSPF

네트워크 기초 활용 28. ① RIP ② IGRP ③ OSPF ④ BGP

* 라우팅 프로토콜 종류

- RIP(Routing Information Protocol, 경로 선택 정보 프로토콜)
- IGRP(Interior Gateway Routing Protocol)
- OSPF(Open Shortest Path First, 최단 경로 우선 프로토콜)
- BGP(Border Gateway Protocol)

네트워크 기초 활용 29. route print

- Windows 라우팅 설정 확인 명령어
: route print

네트워크 기초 활용 30. ① (¬) ② (≡) ③ (⊃) ④ (⊂) ⑤ (⊆) ⑥ (⊄)

* 라우팅 관련 Windows 명령어

- route print - route add
- route -p add - route delete

* 라우팅 관련 Linux 명령어

- route add -net - route-eth1
- route del

네트워크 기초 활용 31. 프로토콜(Protocol)

프로토콜(Protocol)에 대한 설명이다.

네트워크 기초 활용 32. ① 구문 ② 타이밍 ③ 의미

* 프로토콜의 기본 요소

- 구문 (Syntax) : 데이터 형식
- 타이밍 (Timing) : 순서, 속도 조절
- 의미 (Semantics) : 오류, 제어 정보

[정답 및 해설] [응용 SW 기초 기술 활용>네트워크 기초 활용]

네트워크 기초 활용 33. ① 동기 제어 ② 다중화 ③ 흐름 제어 ④ 오류 제어 ⑤ 주소 지정 ⑥ 단편화 ⑦ 캡슐화 ⑧ 재결합

* 프로토콜의 기능

- 캡슐화(요약화) - 동기 제어
- 경로 제어 - 오류(에러) 제어
- 흐름 제어 - 순서 제어
- 주소 지정 - 다중화
- 단편화 - 재결합

네트워크 기초 활용 34. ① 응용 계층 ② 전송 계층 ③ 인터넷 계층 ④ 네트워크 액세스 계층

* TCP/IP

4	응용 계층
3	전송 계층
2	인터넷 계층
1	네트워크 액세스 계층

네트워크 기초 활용 35. HDLC

- HDLC(High-level Link Control): 비트 프레임 동기 방식, 데이터 링크 제어 프로토콜

네트워크 기초 활용 36. ① (□), (≡) ② (¬), (⊂), (⊃) ③ (∧) ④ (⊃), (≡)

* 네트워크 액세스 계층 프로토콜

- IEEE802 - Ethernet
- HDLC - X.25
- RS-232C - ARQ

* 인터넷 계층 프로토콜

- IP - ICMP
- IGMP - ARP
- RARP

* 전송 계층 프로토콜

- TCP - UDP

* 응용 계층 프로토콜

- HTTP - TELNET
- FTP - SMTP
- SNMP - DNS

네트워크 기초 활용 37. ICMP

ICMP(Internet Control Message Protocol, 인터넷 제어 메시지 프로토콜)에 대한 설명이다.

네트워크 기초 활용 38. SNMP

SNMP(Simple Network Management Protocol, 간이 망 관리 프로토콜)에 대한 설명이다.

[정답 및 해설] [응용 SW 기초 기술 활용>네트워크 기초 활용]

네트워크 기초 활용 39. IGMP

IGMP(Internet Group Management Protocol, 멀티 캐스트 라우팅)에 대한 설명이다.

네트워크 기초 활용 40. ARQ

ARQ(Automatic Repeat reQuest, 자동 반복 요청)에 대한 설명이다.

네트워크 기초 활용 41. ① (ㄱ), (ㄹ), (ㅁ), (ㅎ) ② (ㄴ), (ㄷ), (ㅂ), (ㅇ)

TCP	UDP
연결형 서비스	비연결형 서비스
신뢰성 높음	신뢰성 낮음
속도 느림	속도 빠름
가상 회선 방식	데이터 그램 방식

네트워크 기초 활용 42. IP

IP(Internet Protocol)에 대한 설명이다.

네트워크 기초 활용 43. ① X.25 ② X.21 ③ X.20

- X.20 : 비동기식 전송을 위한 DTE/DCE접속 규격
- X.21 : 동기식 전송을 위한 DTE/DCE접속 규격
- X.25 : 패킷 전송을 위한 DTE/DCE접속 규격

네트워크 기초 활용 44. ① (ㄴ) ② (ㄱ) ③ (ㄹ) ④ (ㄷ)

* ARQ 방식

- Stop-and-Wait ARQ - Go-Back-N ARQ
- Selective-Repeat ARQ - Adaptive ARQ

네트워크 기초 활용 45. 헤더(Header)

헤더(header)는 전송되는 데이터 블록의 식별 정보를 의미한다.

네트워크 기초 활용 46. ① (ㄴ), (ㄹ), (ㅂ) ② (ㄱ), (ㄷ), (ㅁ)

- 패킷 스위칭: 데이터의 단위를 보내는 방식
- 서킷 교환 방식: 전송 경로를 설정한 뒤 데이터를 송수신하는 방식

네트워크 기초 활용 47. ATM

ATM(Asynchronous Transfer Mode)은 B-ISDN (Broadband ISDN, 광대역 ISDN) 실현하기 위한 방식이다.

[정답 및 해설] [응용 SW 기초 기술 활용>네트워크 기초 활용]

네트워크 기초 활용 48. 프레임 릴레이

프레임 릴레이는 ISDN을 사용하기 위한 프로토콜이다.

네트워크 기초 활용 49. ① 패킷 계층 ② 프레임 계층③ 물리 계층

* X.25 3계층

- 패킷 계층 (OSI-네트워크 계층)
- 프레임 계층 (OSI-데이터 링크 계층)
- 물리 계층 (OSI-물리 계층)

[정답 및 해설] [응용 SW 기초 기술 활용>데이터베이스 기초 활용]

데이터베이스 기초 활용 1. ① 계층형 DBMS ② 망형 DBMS ③ 관계형 DBMS

* 데이터베이스 종류

- 계층형 데이터베이스 관리시스템(HDBMS, Hierarchical Database Management System)
- 망형 데이터베이스 관리시스템(NDBMS, Network Database Management System)
- 관계형 데이터베이스 관리시스템(RDBMS, Relational Database Management System)

데이터베이스 기초 활용 2. Oracle, SQL Server, MySQL, Maria DB 등

* 관계형 데이터베이스 관리시스템 종류

- Oracle
- SQL Server
- MySQL
- Maria DB

데이터베이스 기초 활용 3. ① 데이터 무결성 ② 데이터 회복성 ③ 데이터 일관성 ④ 데이터 보안성 ⑤ 데이터 효율성

* 데이터베이스 관리 시스템 특징

- 데이터 무결성
- 데이터 일관성
- 데이터 회복성
- 데이터 보안성
- 데이터 효율성

데이터베이스 기초 활용4. ① Unique 무결성 ② 참조 무결성 ③ 도메인 무결성 ④ 개체 무결성 ⑤ Null 무결성

* 무결성

- 참조 무결성
- 개체 무결성
- 도메인 무결성
- Null 무결성
- Unique(고유) 무결성

데이터베이스 기초 활용 5. ① 개념적 설계 ② 논리적 설계 ③ 물리적 설계

* 데이터베이스 설계 순서

: 요구조건 분석 → 개념적 설계 → 논리적 설계 → 물리적 설계 → 구현(Create Table) → 운영 → 감시 및 개선

데이터베이스 기초 활용 6. 개체, 속성, 관계

* ER 다이어그램 구성 요소

- 개체(Entity)
- 속성(Attribute)
- 관계(Relationship)

[정답 및 해설] [응용 SW 기초 기술 활용>데이터베이스 기초 활용]

데이터베이스 기초 활용 7. ① 도메인(domain) ② 차수(degree) ③ 카디널리티(cardinality) ④ 널(null)

학번	이름	연락처
A001	홍길동	1234-2212
A002	이순신	5763-4452
A003	강지연	NULL

- * 학번 속성의 도메인(domain): A001 ~ A999
- * 차수(degree): 3
- * 카디널리티(cardinality): 3
- * NULL: 학번이 'A003'인 학생의 연락처 정보가 없다.

데이터베이스 기초 활용 8. CRUD 매트릭스

- * CRUD 매트릭스(CRUD matrix): 일반적으로 생성(Create), 이용(Read), 수정(Update), 삭제>Delete)로 나누어 표현한다.

데이터베이스 기초 활용 9. ① 릴레이션 스키마 ② 릴레이션 인스턴스

- 릴레이션 스키마(스킴,내연): 속성 이름들 (릴레이션 틀,구조)
- 릴레이션 인스턴스(외연): 튜플들의 집합 (릴레이션 실제 값)

데이터베이스 기초 활용 10. ① 상품번호 ② 주문 ③ m ④주소

- 상품:고객 = n:m (다대다 관계)
- 개체: 상품, 고객
- 관계: 주문
- 속성: 상품번호, 상품명, 재고량, 주문일자, 주문번호, 고객번호, 이름, 연락처, 주소

데이터베이스 기초 활용 11. ① 슈퍼키 ② 외래키 ③ 기본키 ④ 후보키 ⑤ 대체키

- * 키(Key)
 - 슈퍼키
 - 후보키
 - 기본키
 - 대체키
 - 외래키

데이터베이스 기초 활용 12. ① 유일성 ② 최소성

- 유일성: 하나의 키 값으로 하나의 튜플만을 유일하게 식별할 수 있어야 한다.
- 최소성: 꼭 필요한 최소의 속성으로 구성되어야 한다.

[정답 및 해설] [응용 SW 기초 기술 활용>데이터베이스 기초 활용]

데이터베이스 기초 활용 13. ① Update ② Create ③ Read ④ Delete

* CRUD 매트릭스

- Create
- Read
- Update
- Delete

데이터베이스 기초 활용 14.

	고객			
	회원번호	회원주소	전화번호	주문번호
신규 회원을 등록한다.	C	C	C	
주문 신청을 한다.	R	R	R	C
회원 정보를 변경한다.	R	U	U	
주문 취소를 한다.	R			D

- 신규 고객을 등록한다.
- : 회원번호, 회원주소, 전화번호를 생성(C)한다.
- 주문 신청을 한다.
- : 회원번호, 회원주소, 전화번호를 참조(R)하여 주문 번호를 생성(C)한다.
- 회원 정보를 변경한다.
- : 회원번호를 참조(R)하여 회원주소, 전화번호를 수정(U)한다.
- 주문 취소를 한다.
- : 회원번호를 참조(R)하여 주문 번호를 삭제(D)한다.

데이터베이스 기초 활용 15. (\neg), (\subset), (\supset)

(\subset) 속성의 명칭은 유일해야 하지만, 속성의 값은 동일해도 된다.

데이터베이스 기초 활용 16. 관계 대수

관계 대수에 대한 설명이다.

데이터베이스 기초 활용 17. ① (\subset) ② (\neg) ③ (\subset) ④ (\supset)

* 관계 대수 종류

- 순수 관계 연산자 : SELECT (σ), PROJECT (π), JOIN (\bowtie), DIVISION (\div)
- 일반 집합 연산자 : 합집합, 교집합, 차집합, 카티션 프로덕트

데이터베이스 기초 활용 18. ① σ ② 학생

- σ 이름 = '이민영' (학생)
- : [학생]테이블에서 이름 = '이민영' 인 튜플을 검색한다.

데이터베이스 기초 활용 19. ① π ② 학번

- π 학번 (학생)
- : [학생]테이블에서 학번 속성을 검색한다.

[정답 및 해설] [응용 SW 기초 기술 활용>데이터베이스 기초 활용]

데이터베이스 기초 활용 20. ① \bowtie ② 이름

- 학생 \bowtie 이름=이름 수강
- : [학생] 테이블과 [수강] 테이블의 공통 속성(이름)을 연결한다.
- : EQUI JOIN 이므로 공통 속성값이 중복된다.

데이터베이스 기초 활용 21. \bowtie

- 학생 \bowtie 이름수강
- : [학생] 테이블과 [수강] 테이블의 공통 속성(이름)을 연결한다.
- : NATURAL JOIN 이므로 공통 속성값이 제거된다.

데이터베이스 기초 활용 22. ① 학생 ② 수강

- 학생 \div 수강
- : [학생]의 속성이 [수강]의 속성 값을 모두 가진 튜플에서 [수강]이 가진 속성을 제외한 속성만을 구한다.

데이터베이스 기초 활용 23. U

- R U S
- : 두 릴레이션에 존재하는 튜플의 합집합을 구하고, 결과로 생성된 릴레이션에서 중복되는 튜플을 제거한다.

데이터베이스 기초 활용 24. \cap

- R \cap S
- : 두 릴레이션에 존재하는 튜플의 교집합을 구한다.

데이터베이스 기초 활용 25. -

- R - S
- : 두 릴레이션에 존재하는 튜플의 차집합을 구한다.

데이터베이스 기초 활용 26. ① 원자성 ② 일관성 ③ 격리성 ④ 영속성

- * 트랜잭션의 특성
- 원자성(Atomicity)
- 일관성(Consistency)
- 독립성, 격리성(Isolation)
- 영속성, 지속성(Durability)

데이터베이스 기초 활용 27. ① 활동 ② 부분적 완료 ③ 실패 ④ 완료 ⑤ 철회

- * 트랜잭션 상태
- 활동(Active)
- 부분적 완료(Partially committed)
- 실패(Failed)
- 철회(Aborted)
- 완료(Committed)

[정답 및 해설] [응용 SW 기초 기술 활용>데이터베이스 기초 활용]

데이터베이스 기초 활용 28. ① 트랜잭션 재시작 ② 트랜잭션 폐기

* 철회 트랜잭션 처리 방법

- 트랜잭션 재시작
- 트랜잭션 폐기

데이터베이스 기초 활용 29. 로킹(locking) 기법, 시간스탬프 순서(time stamp ordering) 기법

동시성 제어 기법 중 대표적인 것이 로킹(locking) 기법과 시간스탬프 순서(time stamp ordering) 기법이다.

데이터베이스 기초 활용 30. 갱신 내용 손실(Lost Update)

- * 동시성 제어를 하지 않는 경우 문제점
- 갱신 내용 손실(Lost Update)
- 모순성(Inconsistency)
- 연쇄적인 복귀(Cascading Rollback)

데이터베이스 기초 활용 31. 로킹(locking) 기법

로킹(locking) 기법에 대한 설명이다.

데이터베이스 기초 활용 32. 2단계 로킹 프로토콜

2단계 로킹 프로토콜(2PLP, Two Phase Locking Protocol)에 대한 설명이다.

데이터베이스 기초 활용 33. ① 공유 잠금(Shared-lock) ② 전용 잠금(Exclusive-lock)

* 로킹 연산의 종류

- 공유 잠금(Shared-lock)
- 전용 잠금(Exclusive-lock)

데이터베이스 기초 활용 34. 시간스탬프 순서 기법

시간스탬프 순서 기법(Time Stamp Ordering)에 대한 설명이다.

데이터베이스 기초 활용 35. ① 직렬 스케줄 ② 비직렬 스케줄

* 트랜잭션 스케줄

- 직렬 스케줄(Serial Schedule)
 - 비직렬 스케줄(NonSerial Schedule)
 - 직렬가능 스케줄(Serializable Schedule)
- : 직렬 스케줄 결과와 비직렬 스케줄 결과가 같은 것

[정답 및 해설] [응용 SW 기초 기술 활용>데이터베이스 기초 활용]

데이터베이스 기초 활용 36. ① 트랜잭션 장애 ② 시스템 장애 ③ 미디어 장애

* 장애 유형

- 트랜잭션 장애 - 시스템 장애
- 미디어 장애

데이터베이스 기초 활용 37. ① 덤프(dump) ② 로그(log) ③ redo ④ undo

* 회복 관리자는 덤프(dump), 로그(log) 등을 이용하여 회복 기능을 수행한다.

* 덤프나 로그 방법을 이용한 가장 기본적인 회복 방법

- redo 연산 - undo 연산

데이터베이스 기초 활용 38. ① 즉시 갱신 기법 ② 연기 갱신 기법

* 로그를 이용한 회복 기법

- 즉시 갱신(Immediate Update) 기법
- 연기 갱신(Deferred Update) 기법

데이터베이스 기초 활용 39. 검사점(Check Point)

검사점(Check Point) 기법에 대한 설명이다.

데이터베이스 기초 활용 40. 미디어 회복 기법

미디어 회복 기법에 대한 설명이다.

데이터베이스 기초 활용 41. 그림자 페이징

그림자 페이징(Shadow Paging) 기법에 대한 설명이다.

[정답 및 해설] [응용 SW 기초 기술 활용>기본 개발환경 구축]

기본 개발환경 구축 1. ① (ㄱ) ② (ㄴ) ③ (ㄷ)

* Windows 운영체제 종류

- Windows Home
- Windows Pro
- Windows Pro for Workstation

기본 개발환경 구축 2. Debian GNU/Linux, Ubuntu, openSUSE, Fedora, CentOS, Slackware

* 리눅스 운영체제 종류

- Debian GNU/Linux - Ubuntu
- openSUSE - Fedora
- CentOS - Slackware

기본 개발환경 구축 3. ① 서버 ② 개별 PC용

* Windows 운영체제 종류

- Windows Home
- Windows Pro
- Windows Pro for Workstation

기본 개발환경 구축 4. ① 정적 ② JAVA, C#, C++ 등 ③ 동적 ④ SQL, PHP, Python 등

* 프로그래밍 언어 타입

- 정적 타입 언어 - 동적 타입 언어

기본 개발환경 구축 5. 프레임 워크

- 개발 지원 도구를 활용한다.

1) 개발 프레임워크를 설치하고 운영한다.

(ex. 스프링 프레임워크, 전자 정부 프레임워크)

2) 버전관리 시스템을 구축하고 활용한다.

기본 개발환경 구축 6. ① (ㄴ) ② (ㄱ) ③ (ㄷ)

* 개발환경 구축 방식

- On-Premise 방식 - Cloud(클라우드) 방식
- Hybrid 방식

기본 개발환경 구축 7. ① (ㄴ) ② (ㄷ) ③ (ㄱ) ④ (㉡) ⑤ (ㄱ) ⑥ (ㄴ)

* 클라우드 기반 개발환경 인프라 제공 범위

- 컴퓨팅 환경 - 스토리지
- 데이터베이스 - 네트워킹 전송
- 개발자 도구 - 보안 환경 구축
- 응용 기술 세팅 - 생산성 향상