





08 DBMS의 관리자로서 DB 설계와 행정 감독 및 분석에 대한 책임이 있는 사람은?

- ① DBMS 응용 프로그래머
- ② DBMS 사용자
- ③ 데이터베이스 관리자
- ④ 정보보안 관리자

**전문가의 조언** 데이터베이스 관리자의 역할을 묻는 문제가 종종 출제됩니다. 데이터베이스 관리자와 응용 프로그래머의 역할을 구분하여 파악해 두세요.

- **데이터베이스 관리자** : 데이터베이스 관리 시스템의 기능을 원활하게 수행하기 위하여 관리 책임을 지는 사람으로, 데이터베이스를 설계하고 행정 감독 및 분석에 대해 책임을 가짐
- **응용 프로그래머** : 일반 호스트 언어로 작성된 프로그램에 데이터 조작어(DML)를 삽입해서 일반 사용자가 응용 프로그램을 사용할 수 있게, 인터페이스를 제공할 목적으로 데이터베이스에 접근하는 사람

09 기업의 구조에 따라 경영정보시스템은 피라미드 구조를 형성하는데 가장 하위 경영층에서 상위 경영층에 이르기까지 단계별 시스템 설명으로 옳은 것은?

- ① 거래처리시스템 → 정보보고시스템 → 의사결정시스템 → 중역정보시스템
- ② 정보보고시스템 → 거래처리시스템 → 의사결정시스템 → 중역정보시스템
- ③ 거래처리시스템 → 중역정보시스템 → 정보보고시스템 → 의사결정시스템
- ④ 정보보고시스템 → 중역정보시스템 → 거래처리시스템 → 의사결정시스템

**전문가의 조언** 기업의 구조에 따른 단계별 경영 정보 시스템을 순서대로 기억하고 있어야 답을 찾을 수 있는 문제가 출제되고 있습니다. 이 문제에서 확실히 기억해 두세요.

10 주로 중간 관리자와 지식 노동자에게 복잡하고 일상적이지 않은 결정들에 대한 컴퓨터 기반 지원을 제공하는 시스템은?

- ① 비즈니스 인텔리전스
- ② 관리 정보 시스템
- ③ 임원 대시보드
- ④ 전사적 자원 관리 시스템

**전문가의 조언** 처음 출제된 문제입니다. 비즈니스 인텔리전스의 의미만 기억하고 넘어가세요.

11 컴퓨터에서 수신한 데이터를 즉시 처리하여 그 결과를 단말에 반송하는 컴퓨터 시스템은?

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

**전문가의 조언** 운영체제 운영방식들의 개별적인 원리를 묻는 문제가 자주 출제됩니다. 실시간 처리, 일괄 처리, 시분할 처리를 중심으로 명확히 파악하세요.

운영체제의 운영방식

- **일괄 처리(Batch Processing) 시스템** : 일정량 또는 일정 기간 동안 데이터를 모아서 한꺼번에 처리하는 방식으로 월급 계산, 수도/전기 요금 계산 등에 사용함
- **다중 프로그래밍 시스템(Multi-Programming System)** : 하나의 CPU와 주기억장치를 이용하여 여러 개의 프로그램을 동시에 처리하는 방식
- **시분할 시스템(Time Sharing System)** : 여러 명의 사용자가 사용하는 시스템에서 컴퓨터가 사용자들의 프로그램을 번갈아 가며 처리해 줌으로써, 각 사용자에게 독립된 컴퓨터를 사용하는 느낌을 주는 것(라운드 로빈(Round Robin) 방식)
- **다중 처리 시스템(Multi-Processing System)** : 여러 개의 CPU와 하나의 주기억장치를 이용하여 여러 개의 프로그램을 동시에 처리하는 방식
- **실시간 처리 시스템(Real Time Processing System)** : 데이터 발생 즉시, 또는 데이터 처리 요구가 있는 즉시 처리하여 결과를 산출하는 방식으로 은행 창구 업무, 항공권 예약 업무 등에 사용함
- **다중 모드 처리(Multi-Mode Processing)** : 일괄 처리 시스템, 시분할 시스템, 다중 처리 시스템, 실시간 처리 시스템을 한 시스템에서 모두 제공하는 방식
- **분산 처리 시스템(Distributed Processing System)** : 여러 개의 컴퓨터(프로세서)를 통신 회선으로 연결하여 하나의 작업을 처리하는 방식

12 사무자동화의 목표를 달성하는 장애요소가 아닌 것은?

- ① 참여자의 의식 등 사무실 주변 환경의 문제
- ② 사무자동화 기기 효용성 문제
- ③ 실제 상황에 적합한 시스템 구축의 문제
- ④ 숙련된 사무기기 활용 등 개개인의 문제

사무자동화 기기의 효용성은 이미 검증된 사항이기 때문에 사무자동화의 목표를 달성하는데 장애요소라고 볼 수 없습니다.

**전문가의 조언** 문제와 보기가 동일하게 출제되고 있는 문제입니다. 사무자동화의 목표를 달성하는 장애요소는 보기에 제시된 것만 기억해 두고, 자주 출제되는 사무자동화의 목적을 정리하세요.

사무자동화의 목적

- 사무 부문 생산성의 향상
- 효과적인 정보관리
- 사무업무의 신속화, 정확화, 효율화, 투명화
- 사무처리의 비용 절감
- 사무처리의 질적 향상
- 유효성과 창조성 향상
- 서류의 감소화와 삭감
- 사무처리의 시간 단축
- 업무 처리 및 서류의 표준화와 매뉴얼화
- 개개인의 업무처리 과정의 간소화
- 비전문가도 사용할 수 있는 시스템 추구
- 욕구의 다양화에 대한 대처

13 데이터 중복을 최소화하고 데이터의 정확성을 최대화하기 위하여 관계형 DB를 분석하고 능률적인 형태로 변화하는 방법은?

- ① 정규화
- ② 일반화
- ③ 구체화
- ④ 분석화

**전문가의 조언** 처음 출제된 문제이지만 다시 출제될 확률이 높은 문제입니다. 정규화의 개념을 기억해 두세요.

14 전자우편 보안을 위해 사용되는 PGP에서 제공하지 않는 기능은?

- ① 부인
- ② 기밀성
- ③ 무결성
- ④ 인증

PGP는 기밀성, 무결성, 인증, 압축 기능을 제공합니다.

**전문가의 조언** PGP의 개념을 묻는 문제가 출제된 적이 있지만 구체적인 기능을 묻는 문제는 이번이 처음입니다. PGP의 역할과 기능을 알아두세요.

PGP(Pretty Good Privacy)

전자우편 보안 시스템의 하나로, 인터넷에서 전달하는 전자우편을 다른 사람이 받아볼 수 없도록 암호화하고, 받은 전자우편의 암호를 해석해 준다.



15 그룹웨어를 “공동으로 일을 하는 사람들 사이를 지원하거나 공유 환경 인터페이스를 제공하는 컴퓨터 지원시스템”으로 정의한 사람은?

- ① 엘리스(Ellis)
- ② 존슨-렌즈(Johnson-Lenz)
- ③ 잉글바트(Doug Englebart)
- ④ 콜맨(David Coleman)

**전문가의 조언** 그룹웨어와 관련해서는 특징을 묻는 문제가 종종 출제됩니다. 그룹웨어의 개념과 특징을 파악하세요.

**그룹웨어**

- 공동 작업이나 공동 목표에 참여하는 다양한 작업 그룹을 지원하는 응용 시스템으로, 지리적으로 서로 떨어져 있는 한 명 이상의 사람들이 함께 협동하여 일할 수 있도록 해주는 시스템이다.
- 그룹웨어는 주로 전자메일, 문서 및 규정 관리, 전자게시판, 자료실, 전자결재, 일정관리, 커뮤니티, 의견 모으기 등에 사용되며 원격/화상회의에 사용되는 경우도 있다.
- 그룹웨어의 구성 요소 : 서버, 클라이언트, 네트워크
- 그룹웨어의 특징
  - 구성원들 간에 정보를 주고 받으면서 생산성을 높이는데 주안점을 둔다.
  - 정보를 공유하여 신속한 결정을 내릴 수 있도록 지원한다.
  - 지역적으로 떨어져 있는 경우 컴퓨터를 이용하여 전자적으로 회의를 할 수도 있다.
  - 공동 작업이나 공동 목표에 참여하는 다양한 작업 그룹을 지원한다.
  - 전자우편이나 게시판을 통하여 정보를 공유할 수 있다.
  - 클라이언트/서버(Client/Server) 환경에서 많이 구현된다.
  - 통신망(LAN)에 구현된다.

16 다음 중 충격식 프린터에 해당하는 것은?

- ① 도트 매트릭스 프린터
- ② 레이저 프린터
- ③ 열전사 프린터
- ④ 잉크젯 프린터

충격식은 잉크 리본에 충격을 가하면 충격 받은 부분이 종이에 표시되도록 하여 인쇄하는 방식을 말합니다. 레이저, 열전사, 잉크젯 프린터는 비충격식 프린터입니다.

**전문가의 조언** 충격식 프린터와 비충격식 프린터의 종류를 구분하는 문제가 종종 출제되었습니다. 확실히 구분해서 기억해 두세요.

**충격식/비충격식 프린터**

충격식 프린터	도트 매트릭스 프린터, 라인 프린터, 시리얼 프린터
비충격식 프린터	잉크젯 프린터, 레이저 프린터, 감열식 프린터, 열전사 프린터

17 다음 중 운영체제가 하드웨어를 관리하는 대상이 아닌 것은?

- ① 주기억장치 관리
- ② 중앙처리장치 관리
- ③ 입출력장치 관리
- ④ 레코드 관리

레코드(Record)는 하드웨어가 아니고, 컴퓨터 내부에서 소프트웨어가 데이터를 처리할 때 사용하는 개념적인 단위입니다.

**전문가의 조언** 문제와 보기가 동일하게 출제된 적이 있는 문제입니다. 문제를 통해 운영체제가 관리하는 하드웨어에는 주기억장치, 중앙처리장치, 입·출력장치, 보조기억장치 등이 있다는 것만 기억하고 넘어가세요.

18 다음 보조기억장치 등에 사용되는 USB에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 컴퓨터와 주변기기를 연결하는데 쓰이는 입·출력 표준 중 하나이다.
- ② USB 방식으로 연결된 주변기기는 대부분 핫 플러그를 지원한다.
- ③ 미국 애플 사가 제창한 시리얼 버스 인터페이스 표준 규격이다.
- ④ USB 방식은 보통 외부 전원을 이용하지 않고도 쉽게 주변기기를 사용할 수 있다.

USB는 인텔, 마이크로소프트, 컴팩, IBM, Nortel 등 7개의 업체가 참여해 만든 것으로, 직렬 표준 인터페이스 중 하나입니다.

**전문가의 조언** USB의 특징을 묻는 문제는 종종 출제됩니다. 나머지 보기를 통해 USB의 특징을 정리해 두세요.

19 인텔과 애플이 공동으로 개발한 데이터, 영상, 음성을 하나의 케이블로 전송할 수 있는 단자로 양방향 10Gbps 정도의 전송속도를 가지는 것은?

- ① IEEE 1394
- ② HDMI
- ③ Thunderbolt
- ④ DV

**전문가의 조언** 처음 출제된 내용이지만 또 출제될 수 있는 내용입니다. 나머지 보기로 제시된 입출력 규격도 같이 알아두세요.

- IEEE 1394 : 미국의 애플 사와 TI 사가 공동으로 고안한 디바이스 인터페이스로 파이어와이어(FireWire)라고 불리우며, 컴퓨터와 디지털 가전기기를 연결해 데이터 교환이 가능한 직렬 인터페이스 방식
- HDMI : 영상과 음성을 하나의 케이블로 전송하는 디지털 포트로, 셋톱박스, DVD 플레이어 등의 기기와 리시버, 모니터, HDTV 등의 출력장치를 연결하는데 사용됨
- DVI : 인텔 사가 개발한 동영상 압축 기술로, 디지털 TV를 위한 압축 기술이었지만 인텔 사에 의해 멀티미디어 분야의 동영상 압축 기술로 발전되었음

20 전자메일에 사용되는 프로토콜이 아닌 것은?

- ① SMTP
- ② POP3
- ③ SSH
- ④ IMAP

SSH(Secure Shell)은 공개 키 방식의 암호 방식을 사용하여 네트워크 상의 다른 컴퓨터에 로그인하거나 원격 시스템에서 명령을 실행할 수 있도록 해주는 시스템입니다.

**전문가의 조언** 종종 출제되는 내용입니다. 전자우편에서 사용되는 프로토콜 4가지와 각각의 기능을 잘 정리해 두세요.

SMTP (Simple Mail Transfer Protocol)	작성한 메일을 다른 사람의 계정이 있는 곳으로 전송해주는 프로토콜
POP3 (Post Office Protocol 3)	메일 서버에 도착한 메일을 사용자 컴퓨터로 가져올 수 있도록 메일 서버에서 제공하는 프로토콜
MIME (Multipurpose Internet Mail Extension)	웹 브라우저가 지원하지 않는 각종 멀티미디어 파일의 내용을 확인하고 실행시켜주는 프로토콜
IMAP (Internet Messaging Access Protocol)	로컬 서버에서 프로그램을 이용하여 전자우편을 액세스하기 위한 표준 프로토콜



## 2 과목 사무경영관리 개론

21 행정 효율과 협업 촉진에 관한 규정에서 결재 받은 문서를 수정하는 방법으로 옳은 것은?

- ① 흰색 수정펜을 사용하여 수정하고 기입한 후 수정한 사람 본인이 서명 날인한다.
- ② 원안의 글자를 식별할 수 있도록 해당 글자의 중앙에 가로로 두 선을 그어 삭제하거나 수정하고 수정행위를 한 사람이 서명 날인한다.
- ③ 원안의 글자를 식별할 수 있도록 해당 글자의 중앙에 가로로 한 줄을 그어 삭제하거나 수정하고 부서장이 서명 날인한다.
- ④ 흰색 수정펜을 사용하여 수정하고 기입한 후 부서장이 서명 날인한다.

**전문가의 조언** 처음 출제된 문제입니다. 법률 관련 문제는 다시 출제되더라도 동일하게 출제될 확률이 높으니 결재 받은 문서의 수정 방법만 기억하고 넘어가세요.

22 거래 상대방의 응용 시스템들이 질의와 응답으로 구성된 두 개 이상의 짧은 메시지를 한 번의 접속 상태에서 주고받는 EDI 방식은?

- ① 참여형 EDI
- ② 대화형 EDI
- ③ 일괄 처리형 EDI
- ④ 즉시 응답형 EDI

**전문가의 조언** 자주 출제되는 문제는 아닙니다. EDI의 종류와 개별적인 특징은 가볍게 읽어보고, 시험에 자주 출제되는 EDI의 구성 요소를 확실히 기억해 두세요.

### EDI의 종류

일괄처리 EDI	가장 일반적인 방식으로, 부가가치 통신망(VAN)을 이용한 축적전송방식(전송된 데이터를 저장한 후 일괄 발송)을 사용함
즉시응답 EDI	거래 문서를 받은 즉시 신속한 응답이 요구될 때 사용하는 방식
대화형 EDI	거래 당사자 간에 실시간으로 질의와 응답을 주고 받음으로써 상호작용이 가능한 방식

### EDI의 구성 요소

EDI 표준, 사용자 시스템(EDI 소프트웨어, 하드웨어), EDI 네트워크

23 행정 효율과 협업 촉진에 관한 규정 상 각종 증명 발급에 관한 문서의 발급번호의 형식으로 옳은 것은?

- ① 단말번호~출력연월일
- ② 단말번호\_출력연월일
- ③ 단말번호=출력연월일
- ④ 단말번호-출력연월일

행정 효율과 협업 촉진에 관한 규정 상 각종 증명 발급에 관한 문서에는 해당 문서의 왼쪽 하단에 발급번호를 다음과 같이 표시합니다.

예 단말번호-출력연월일/시·분·초-발급일련번호-쪽번호

**전문가의 조언** 이 문제 역시 처음 출제된 문제지만 다시 출제되더라도 동일하게 출제될 확률이 높습니다. 각종 증명 발급에 표시하는 문서 발급번호 형식만 기억하고 넘어가세요.

24 저작권법에 제2조(정의)내에 명시된 독립적으로 창작된 컴퓨터 프로그램 저작물과 다른 컴퓨터 프로그램과의 호환에 필요한 정보를 얻기 위하여 컴퓨터 프로그램 저작물코드를 복제 또는 변환하는 것을 무엇이라 하는가?

- ① 프로그램순공학
- ② 프로그램코드분석
- ③ 프로그램역공학
- ④ 프로그램코드역분석

**전문가의 조언** 저작권법에 명시된 프로그램코드역분석의 의미를 묻는 문제가 처음 출제되었습니다. 이 문제에서는 프로그램코드역분석의 의미만 기억하고 넘어가세요.

25 공공기록물 관리에 의거 전자기록물로 구성되어 있는 기록물철의 분류번호는 어떻게 관리하는가?

- ① 해당 전자기록물철의 등록 정보로 관리
- ② 해당 전자기록물철의 접수 정보로 관리
- ③ 해당 전자기록물철의 생산 정보로 관리
- ④ 해당 전자기록물철의 분류 정보로 관리

공공기록물 관리에 관한 법률 상 기록물철을 작성한 경우에는 전자기록생산시스템으로 기록물철 분류번호를 부여하고 그 기록물철에 이를 표기하여야 하며, 중앙기록물관리기관의 장이 정하는 등록정보를 생산·관리하여야 합니다.

**전문가의 조언** 이번 시험에서는 처음 출제된 법률관련 문제가 많네요. 이 문제도 처음 출제되었지만 다시 출제되더라도 동일하게 출제될 확률이 높으니 기록물철의 분류번호 관리 방법만 기억하고 넘어가세요.

26 다음은 사무 계획의 어떤 요소를 설명한 것인가?

목표를 달성하기 위한 원칙 내지 규칙

- ① 예측(forecast)
- ② 방침(policy)
- ③ 예산(budget)
- ④ 절차(procedure)

**전문가의 조언** 사무 계획 구성 요소의 개별적인 의미보다는 사무 계획의 효과(장점)를 묻는 문제가 자주 출제됩니다. 지문에 제시된 방침(policy)의 의미를 기억하고 사무 계획의 효과(장점)에는 어떤 것들이 있는지 정리하고 넘어가세요.

### 사무 계획의 효과

- 최소한의 노력으로 최대한의 효과를 기대할 수 있다.
- 의사결정에 대한 위험을 최소화하고, 잠재적인 기회와 도전을 인식하게 해준다.
- 사무량의 증가에 따른 우선순위를 설정하고, 경영의 경쟁력 등을 확립한다.
- 중요한 업무를 중요하지 않은 업무보다 선행하여 처리한다.
- 사무량을 평준화시킴으로서 혼란과 낭비를 제거할 수 있고, 업무가 매끄럽게 진행된다.
- 사무자원을 적재적소에 배치할 수 있다.
- 사무기기 및 자동화 설비의 구입을 비교적 쉽게 할 수 있다.
- 업무의 지연을 방지하고, 사무량을 시간별로 균등하게 구분할 수 있다.
- 사무원과 관리자 간의 친밀한 관계를 형성해준다.
- 사무의 기계화를 추진하거나 사무실의 설비구입 및 개선하고자 할 때 이에 대한 의사결정이나 정확한 소요 예산을 결정할 수 있다.
- 환경 변화에 따라 신속성 있게 적응할 수 있다.
- 인적·물적 자원 및 시간의 낭비를 막을 수 있다.





27 선진기업들은 수직적 통합으로 자신이 직접 생산하던 부품생산을 상당부분 외부주문으로 전환하는 것을 무엇이라 하는가?

- ① Re-Engineering                      ② Out-Sourcing
- ③ Re-Structuring                      ④ Downsizing

**전문가의 조언** 처음 출제되었지만 많이 사용되는 용어이므로 낯설지 않을 것입니다. 또 출제될 수 있으니 아웃소싱(Out-Sourcing)의 의미를 잘 기억해 두세요.

28 사무관리자의 사무작업 통제에 관한 설명으로 틀린 것은?

- ① 세부적인 업무를 철저히 파악하여 수행한다.
- ② 사무절차 및 사무직원 배치를 지시한다.
- ③ 경영조직 속에서 사무 서비스가 제대로 기능을 하는지 파악한다.
- ④ 종업원의 감독 및 그들의 협력을 구한다.

사무관리자의 책임 중 세부적인 업무를 철저히 파악한 후 수행해야 하는 것은 사무작업 통제가 아니라 사무계획 수립입니다.

**전문가의 조언** 이런 문제를 풀 때는 "사무작업 통제"가 아닌 것을 찾기 보다는 그냥 통제에 해당하지 않는 내용을 찾는 것이 쉽습니다. 무언가를 파악하여 수행하는 것은 통제가 아니잖아요. 자주 출제되는 문제는 아닙니다. 나머지 보기로 제시된 사무작업 통제에 관련된 사무관리자의 책임만 한 번 더 읽어보고 넘어가세요.

29 방문자와 고객들이 웹사이트를 방문하여 생성되는 정보로 웹 사이트에서 사용자 활동의 자취를 만들어 내는 데이터는?

- ① 하이퍼스트림 데이터              ② 메타스트림 데이터
- ③ 클릭스트림 데이터                ④ 링크스트림 데이터

**전문가의 조언** 이번 시험에서는 처음 출제된 내용들이 꽤 많네요. 용어의 의미를 묻는 문제는 다시 출제되더라도 대부분 동일하게 출제될 확률이 높습니다. 클릭스트림 데이터의 의미를 기억해 두세요.

30 사무통제를 위한 관리 도구로 "최단시간 내에 완성할 수 있는 방법을 찾는 기법으로 프로그램 진행사항을 추적하는 매우 유용한 관리 도구"에 해당하는 것은?

- ① PROCEDURE                      ② GANTT
- ③ FLOWCHART                        ④ PERT

**전문가의 조언** 종종 출제되는 내용입니다. PERT와 함께 간트 차트의 기능도 같이 알아두세요.

**간트(GANTT) 차트**

각 작업들이 언제 시작하고 종료되는지에 대한 작업 일정을 막대 도표를 이용하여 표시하는 일정표

31 사무의 종류를 목적별로 분류할 때 전략적 계획에 관한 사무로 조직체의 최고방침이나 정책적 의사결정을 위해 행해지는 것은?

- ① 지원사무                              ② 감독사무
- ③ 관리사무                              ④ 경영사무

조직의 목적을 달성하기 위해 조직을 운영하는 것으로 조직체의 최고방침이나 정책적 의사를 결정하는 것을 경영이라고 하며, 이와 관련된 사무를 경영사무라 합니다.

**전문가의 조언** 자주 출제되는 내용은 아닙니다. 이 문제에서는 경영사무의 개념만 파악하고 넘어가세요.

32 전자문서의 도달시기에 대하여 바르게 기술한 것은?

- ① 전자문서는 수신자의 컴퓨터 파일에 전자문서가 기록된 때에 그 수신자에게 도달된 것으로 본다.
- ② 전자문서는 발신자의 컴퓨터 파일에 전자문서가 기록된 때에 그 수신자에게 도달된 것으로 본다.
- ③ 전자문서는 전자문서 중계자의 컴퓨터 파일에 기록된 때에 그 수신자에게 도달된 것으로 본다.
- ④ 전자문서는 발신자의 전자문서 서명에 의하여 수신자에게 도달된 것으로 본다.

**전문가의 조언** 전자문서의 송·수신 시점을 묻는 문제가 자주 출제되고 있습니다. 상황에 따른 송·수신 시점을 찾을 수 있도록 정확하게 파악해 두세요.

**전자문서의 송·수신 시점**

송신 시점	수신자 또는 그 대리인이 해당 전자문서를 수신할 수 있는 컴퓨터에 입력된 때
수신 시점	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 수신자가 전자문서를 수신할 컴퓨터를 지정한 경우에는 지정된 컴퓨터에 입력된 때</li> <li>• 수신자가 전자문서를 수신할 컴퓨터를 지정하지 아니한 경우에는 수신자가 관리하는 컴퓨터에 입력된 때</li> </ul>

33 사무관리와 정보관리에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 정보관리의 목적은 의사결정에 필요한 정보를 신속, 정확, 용이하게 제공하는 것이다.
- ② 정보관리와 사무관리는 사무활동을 대상으로 하는 점에서 같으나 관리범위가 사무관리는 넓고 정보관리는 좁다.
- ③ 사무관리의 목적 중 하나는 지정된 데이터를 지정된 기일 및 방법으로 작성하는 것이다.
- ④ 사무관리의 범위는 정보관리내의 정보통제기능과 정보처리기능을 대상으로 한다.

정보관리와 사무관리는 사무활동을 대상으로 하는 점에서 같으나, 관리 범위에 있어서 정보관리는 넓고 사무관리는 좁습니다.

**전문가의 조언** 정보관리와 사무관리의 특징을 비교하는 문제가 자주 출제되고 있습니다. 이 문제에서 확실하게 정리하고 넘어가세요.

**정보관리와 사무관리**

- 정보관리와 사무관리는 사무활동을 대상으로 하는 점에서 같으나, 관리 범위에 있어서 정보관리는 넓고 사무관리는 좁다.
- 정보관리의 목적은 의사결정에 필요한 정보를 신속, 정확, 용이하게 제공하는 것이고, 사무관리의 목적은 지정된 데이터를 지정된 기일 및 방법으로 작성하는 것이다.
- 정보관리의 범위는 정보 계획, 통제, 처리, 제공 및 보관 등의 넓은 활동 범위를 가지고 있고, 사무관리의 범위는 정보통제 기능과 정보처리 기능만을 대상으로 한다.
- 사무관리는 일상 업무를 처리하는 보고서를 작성하는 반면에 정보관리는 경영정보시스템의 도입으로 데이터 베이스를 구축하는 것도 포함된다.
- 경영 활동의 의사결정을 지원하는 것이 정보관리이고, 사무처리 방법의 합리화 및 시스템화는 사무관리이다.

34 다음 중 러핑벨과 히스의 사무분류를 틀리게 설명한 것은?

- ① 사무는 조직구성원이 근무하는 과정에서 처리하는 일로서, 조직체를 전제로 한다.
- ② 사무실이 더 이상 폐쇄된 공간으로서의 의미가 아닌 것처럼 사무도 반드시 사무실내에서 이루어지는 것은 아니다.
- ③ 사무는 조직체의 목적을 달성하기 위하여 관리에 필요한 정보를 만드는 작업이다.
- ④ 사무는 여러 가지 형태로 일의 내용을 기록하지만, 일의 수행 과정에서 필요한 사람을 만나 면담하지는 않는다.

사무에는 필요한 사람을 만나 면담하는 내용도 포함됩니다.

**전문가의 조언** 문제와 보기가 동일하게 출제되었던 문제입니다. 나머지 보기로 제시된 내용을 통해 러핑벨과 히스의 사무 분류를 간단히 정리하고 넘어가세요.



35 경영정보시스템의 기능별 분류로서 적절하지 않은 것은?

- ① 운영통제정보시스템                      ② 회계정보시스템
- ③ 생산정보시스템                            ④ 마케팅정보시스템

경영정보시스템의 기능별 분류에는 생산정보시스템, 마케팅정보시스템, 회계정보시스템, 재무정보시스템이 있습니다.

**전문가의 조언** 자주 출제되는 문제는 아닙니다. 경영정보시스템의 기능별 분류에 속하는 것만 다시 한 번 정리하고 넘어가세요.

36 전산실과 같은 업무상 중요한 보호구역 출입 및 전산망 내 정보시스템의 무단사용을 방지하기 위한 보안 대책으로 옳지 않은 것은?

- ① 정보시스템의 비밀번호는 영문, 숫자, 특수기호 등을 조합하여 9자리 이상으로 설정한다.
- ② 보호구역 출입은 생체정보를 통하여 고유 신원 확인이 가능한 지문 인식기를 설치하여 통제한다.
- ③ 각 PC마다 매체제어 프로그램을 설치하고 보안기능이 있는 USB 메모리를 통해 자료를 전송한다.
- ④ 업무 편의상 패스워드가 설정된 공유폴더를 만들어 자료를 공유한다.

공유폴더는 누구나 접근할 수 있기 때문에 패스워드가 설정되어 있더라도 정보가 노출될 가능성이 높습니다. 그러므로 업무상 중요한 전산실의 보안 대책으로는 적합하지 않습니다.

**전문가의 조언** 자주 출제되는 내용은 아니지만 상식적인 내용입니다. 나머지 보기에 제시된 내용만 다시 한 번 읽어보고 넘어가세요.

37 사무실을 포함한 주요 업무 시설의 물리적 보안 대책으로 옳지 않은 것은?

- ① 근접탐지 시스템, 적외선 시스템 등을 활용하여 침입탐지 시스템을 가동한다.
- ② 화재에 대비하기 위한 각종 화재감지기를 설치 운용한다.
- ③ 계절 변화에 따른 온·습도 영향을 줄이기 위하여 주요 전산 시스템이 설치된 곳에 항온항습기를 설치한다.
- ④ 갑작스러운 정전 시 서버 시스템 등을 보호하기 위하여 AVR을 설치한다.

갑작스러운 정전 시 서버 시스템 등을 보호하기 위하여 구비해야 할 장비는 UPS(Uninterruptible Power Supply, 무정전 전원 공급장치)입니다.

**전문가의 조언** 구체적인 물리적 보안 대책을 몰라도 UPS와 AVR의 기능을 구분할 수 있다면 맞출 수 있는 문제입니다. AVR의 기능도 정리하고 넘어가세요.

**자동 전압 조절기(AVR, Automatic Voltage Regulator)**

입력 전압의 변동에 관계없이 항상 일정한 출력 전압을 유지시켜 주는 장치

38 행정 효율과 협업 촉진에 관한 규정 시행규칙 제6조(기안자 등의 표시) 제1항에 의하여 기안문 작성 시 발의자의 표시기호로 옳은 것은?

- ① ◆                                              ② ◎
- ③ ★                                              ④ □

기안문의 해당 직위 또는 직급의 앞 또는 위에 발의자는 ★표시를, 보고자는 ◎표시를 해야 합니다.

**전문가의 조언** 발의자의 표시기호를 묻는 문제가 가끔 출제되고 있습니다. 발의자와 보고자의 표시기호를 구분해서 암기하세요.

39 다음 중 시간 관계를 기초로 분류한 통제 형태로 보기 힘든 것은?

- ① 품질 통제                                      ② 사전 통제
- ③ 사후 통제                                      ④ 진행 통제

시간 관계를 기초로 사전 통제, 사후 통제, 진행 통제로 통제 형태를 구분할 수 있습니다.

**전문가의 조언** 사전, 사후, 현재 진행이 시간과 관계있다는 것만 알아도 쉽게 풀 수 있는 문제입니다. 시간 관계를 기초로 사전, 사후, 진행 통제로 통제 형태를 분류할 수 있다는 것을 기억해 두세요.

40 사무 계획화의 내용과 가장 거리가 먼 것은?

- ① 자발성이나 창조성 유도
- ② 사무 작업의 내용 파악
- ③ 필요 정보 확정 및 사무량 예측
- ④ 사무 처리 방식의 결정

사무 계획의 내용은 ②, ③, ④번입니다.

**전문가의 조언** 가끔 출제되는 내용입니다. 사무 계획화의 내용 세 가지를 기억하고 사무처리 방침의 결정 방식들의 개별적인 특징을 정리하세요.

**사무처리 방침의 결정**

개별처리 방식	한 명의 사무원이 정보 수집부터 작성까지 모든 처리를 수행하는 방식
로트(Lot)처리 방식	여러 사람이 정보의 수집부터 작성까지 분담하여 처리하며, 각 사무원은 맡은 일을 처리한 후 다른 사람에게 넘기는 방식
자동화(Automation) 방식	사무자동화기기를 사용하여 자동으로 사무처리를 하는 방식
유동처리(작업) 방식	사무의 처리 순서대로 사무원을 배치하여 사무 공정을 진행하는 방식

3 과목      프로그래밍 일반

41 프로그램 수행 순서로 옳은 것은?

- ① 원시 프로그램 → 목적 프로그램 → 컴파일러 → 링커 → 로더
- ② 원시 프로그램 → 로더 → 목적 프로그램 → 링커 → 컴파일러
- ③ 원시 프로그램 → 컴파일러 → 목적 프로그램 → 로더 → 링커
- ④ 원시 프로그램 → 컴파일러 → 목적 프로그램 → 링커 → 로더

**전문가의 조언** 언어 번역과 관련된 문제가 거의 매회 출제되고 있습니다. 프로그램 수행 순서뿐만 아니라 각 단계의 기능도 명확히 알고 있어야 합니다.

**프로그램 수행 순서**

원시 프로그램 (Source Program)	사용자가 프로그래밍 언어를 이용하여 작성한 프로그램으로 기계어로 번역되기 전의 프로그램을 말함
번역(Compile)	컴파일러, 어셈블러, 인터프리터 등의 번역기를 사용하여 원시 프로그램을 번역하여 기계어로 된 목적 프로그램을 생성함
목적 프로그램 (Object Program)	언어 번역 프로그램을 이용해 원시 프로그램을 번역한 것으로 기계어 형태임
링커(Linker, Linkage Editor)	독자적으로 번역된 여러 개의 목적 프로그램과 프로그램에서 사용되는 내장 함수들을 하나로 모아서 컴퓨터에서 실행될 수 있는 형태의 프로그램을 생성하는 프로그램
로드 모듈 (Load Module)	링커에 의해 생성된 것으로 즉시 실행 가능한 상태의 프로그램
로더(Loader)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 실행 가능한 프로그램을 보조기억장치에서 주기억장치로 읽어와서 실행될 수 있도록 하는 프로그램</li> <li>• 기능 : 할당(Allocation), 연결(Linking), 적재&gt;Loading), 재배치(Relocation)</li> <li>• 절대 로더의 기능별 행위 주체                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 할당 : 프로그래머</li> <li>- 연결 : 프로그래머</li> <li>- 재배치 : 어셈블러</li> <li>- 적재 : 로더</li> </ul> </li> </ul>













66 전송할 데이터의 앞부분과 뒷부분에 헤더(Header)와 트레일러(Trailer)를 첨가하는 과정은?

- ① 정보의 분할 및 조립(Fragmentation and Reassembly)
- ② 정보의 캡슐화(Encapsulation)
- ③ 동기화(Synchronization)
- ④ 순서지정(Sequencing)

**전문가의 조언** 자주 출제되는 문제는 아닙니다. 캡슐화의 의미만 기억하고 넘어가세요.

67 다음과 같은 특성을 갖는 네트워크 형상은?

통신의 제어 노드가 중앙에 있으며, 이 중앙 제어 노드가 통신상의 모든 제어에 대한 권한과 책임을 가진다. 중앙 제어 노드는 전형적으로 컴퓨터이며, 자신에게 접속되어 있는 DTE들에 대하여 책임을 지고 제어한다.

- ① 버스형
- ② 링형
- ③ 성형
- ④ 계층형

**전문가의 조언** 망의 구성 형태와 관련해서는 주로 무슨 망인지를 묻는 문제가 출제됩니다. 망의 모양을 염두에 두고 특징을 읽어보면 쉽게 기억됩니다.

망(Network)의 구성 형태

성형(Star)	중앙에 중앙 컴퓨터가 있고, 이를 중심으로 단말장치들이 연결되는 중앙 집중식의 네트워크 구성 형태
링형(Ring)	컴퓨터와 단말장치들을 서로 이웃하는 것끼리 포인트 투 포인트(Point-to-Point) 방식으로 연결시킨 형태
버스형(Bus)	한 개의 통신 회선에 여러 대의 단말장치가 연결되어 있는 형태
계층형(Tree)	중앙 컴퓨터와 일정 지역의 단말장치까지는 하나의 통신 회선으로 연결시키고, 이웃하는 단말장치는 일정 지역 내에 설치된 중간 단말장치로부터 다시 연결시키는 형태
망형(Mesh)	모든 지점의 컴퓨터와 단말장치를 서로 연결한 형태로, 노드의 연결성이 높음

68 에러 제어 방식 중 CRC(Cyclic Redundancy Check)에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 한 블록의 데이터 끝에 하나의 비트를 추가하여 에러를 검출하는 방법이다.
- ② 에러 검출뿐만 아니라 에러 정정까지도 가능한 방법이다.
- ③ 프레임 단위로 오류 검출을 위한 코드를 계산하여 프레임 끝에 부착하는데 이를 "FCS"라 한다.
- ④ 에러 검출을 위해 해밍 코드(Hamming Code)를 사용한다.

①번은 패리티 검사 방식, ②번은 해밍코드, ④번은 전진오류수정(FEC)에 대한 설명입니다.

**전문가의 조언** 순환 중복 검사 방식의 특징을 묻는 문제가 종종 출제됩니다. 이 문제에서 확실히 정리하고 넘어가세요.

순환 중복 검사(CRC)

- 집단 에러에 대해 프레임 단위로 에러 검출을 위한 다항식 코드(FCS)를 사용하여 에러를 검사하는 방식이다.
- 후진(역방향) 오류 수정(BEC) 방식이다.
- 동기식 전송에 사용되는 에러 검출 기법으로 데이터가 프레임 단위로 전송될 때 사용되는 방식이다.

69 다음 중 비교적 좁은 지역(구내 건물 등)에 구성하여 이용하는 대표적인 정보통신망은?

- ① LAN
- ② WAN
- ③ VAN
- ④ ISDN

**전문가의 조언** LAN에서는 주로 LAN의 정의와 특징을 묻는 문제가 출제됩니다. 꼭 정리해 두세요.

LAN의 특징

- 광대역 통신망과는 달리 학교, 회사, 연구소 등 한 건물이나 일정 지역 내에서 컴퓨터나 단말기들을 고속 전송 회선으로 연결하여 프로그램 파일 또는 주변장치를 공유할 수 있도록 한 네트워크 형태이다.
- 단일 기관의 소유, 제한된 지역 내의 통신이다.
- 광대역 전송 매체의 사용으로 고속 통신이 가능하다.
- 공유 매체를 사용하므로 경로 선택 없이 매체에 연결된 모든 장치로 데이터를 전송할 수 있다.
- 오류 발생률이 낮으며, 네트워크에 포함된 자원을 공유할 수 있다.
- 네트워크의 확장이나 재배치가 쉽다.
- 전송 매체로 꼬임선, 동축 케이블, 광섬유 케이블 등을 사용한다.
- 망의 구성 형태에 따라서 성형, 버스형, 링형, 계층형(트리형), 망형으로 분류할 수 있다.

70 LAN에서 데이터의 충돌을 막기 위해 송신 데이터가 없을 때에만 데이터를 송신하고, 다른 장비가 송신 중일 때에는 송신을 중단하며 일정시간 간격을 두고 대기하였다가 다시 송신하는 방식은?

- ① TOKEN BUS
- ② TOKEN RING
- ③ CSMA/CD
- ④ CDMA

**전문가의 조언** 매체 접근 제어 방식과 관련해서는 주로 CSMA/CD 방식의 개념을 묻는 문제가 출제되는데, 세부적인 특징까지 알아야 풀 수 있는 문제도 종종 출제됩니다. 이 문제에서 확실히 정리해 두세요.

CSMA/CD 방식

- CSMA 방식에서 충돌이 발생하는 문제점을 해소하기 위해 CSMA 방식에 충돌 검출 기능과 충돌 발생 시 재송신하는 기능을 부가한 방식이다.
- 통신 회선이 사용 중이면 일정 시간 동안 대기하고, 통신 회선상에 데이터가 없을 때에만 데이터를 송신하며, 송신 중에도 전송로의 상태를 계속 감시한다.
- 송신 도중 충돌이 발생하면 송신을 중지하고, 모든 노드에 충돌을 알린 후 일정 시간이 지난 다음 데이터를 재송신한다.
- 버스형 LAN에 가장 일반적으로 이용된다.
- 전송량이 적을 때 매우 효율적이고 신뢰성이 높다.
- 알고리즘(처리 기법)이 간단하다.
- 노드 장애가 시스템 전체에 영향을 주지 않으며, 장애 처리가 간단하다.
- 일정 길이 이하의 데이터를 송신할 경우 충돌을 검출할 수 없다.
- 전송량이 많아지면 충돌이 잦아져서 채널의 이용률이 떨어지고 전송 지연 시간이 급격히 증가한다.

71 HDLC 프레임 중 링크의 설정과 해제, 오류 회복을 위해 주로 사용되는 것은?

- ① 정보 프레임(Information Frame)
- ② 무번호 프레임(Unnumbered Frame)
- ③ 감독 프레임(Supervisory Frame)
- ④ 복구 프레임(Recovery Frame)

**전문가의 조언** 가끔 출제되는 내용입니다. HDLC 프레임의 종류별 기능을 간단히 정리하고 넘어가세요.

HDLC 프레임

정보 프레임(Information Frame)	제어부가 '0'으로 시작하는 프레임으로, 사용자 데이터를 전달하는 역할
감독 프레임(Supervisor Frame)	제어부가 '10'으로 시작하는 프레임으로, 오류 제어와 흐름 제어를 위해 사용
비번호 프레임(Unnumbered Frame)	제어부가 '11'로 시작하는 프레임으로, 링크의 동작 모드 설정과 관리를 함



**72** ARQ 방식 중 데이터 프레임이 연속적으로 전송해 나가다가 NAK를 수신하게 되면, 오류가 발생한 프레임 이후에 전송된 모든 데이터 프레임을 재전송하는 것은?

- ① Go-back-N ARQ
- ② Selective-Repeat ARQ
- ③ Stop-and-Wait ARQ
- ④ Adaptive ARQ

**전문가의 조언** 자주 출제되는 내용입니다. ARQ의 종류는 물론 각각의 전송 원리도 파악하고 넘어가세요. 자동 반복 요청(ARQ)

Stop-and-Wait ARQ	송신 측에서 한 개의 블록을 전송한 후 수신 측으로부터 응답을 기다리는 방식
연속 ARQ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 오버헤드를 줄이기 위해 연속적으로 데이터 블록을 보내는 방식</li> <li>• Go-Back-N ARQ : 여러 블록을 연속적으로 전송하고, 수신 측에서 부정 응답(NAK)을 보내오면 송신 측이 오류가 발생한 블록 이후의 모든 블록을 재전송하는 방식</li> <li>• Selective ARQ : 여러 블록을 연속적으로 전송하고, 수신 측에서 부정 응답(NAK)을 보내오면 송신 측이 오류가 발생한 블록만 선택하여 재전송하는 방식</li> </ul>
Adaptive ARQ	전송 효율을 최대한 하기 위해 데이터 블록의 길이를 채널의 상태에 따라 그때그때 동적으로 변경하는 방식

**73** 화상정보가 축적된 정보센터의 데이터베이스를 TV 수신기와 공중전화망에 연결해서 이용자가 화면을 보면서 상호대화 형태로 각종 정보검색을 할 수 있는 것은?

- ① Teletext
- ② Videotex
- ③ HDTV
- ④ CATV

**전문가의 조언** 출제가 뜸하다가 최근 들어 종종 출제되고 있습니다. 비디오텍스하면 '전화망'과 텔레비전(TV)의 연결에 의한 서비스라는 것을 기억하고 나머지 보기로 제시된 뉴미디어들의 특징을 정리하세요.

- 텔레텍스트(Teletext) : TV 전파의 빈틈을 이용하여 TV 방송과 함께 문자나 도형 정보를 제공하는 문자 다중 방송
- HDTV : 기존의 TV 주사선을 늘리고 주파수 대역폭을 확대하여 선명한 화상과 양질의 음성을 제공하는 TV
- CATV : 원래 난시청 해소를 목적으로 설치했던 공동시청 안테나를 이용하여 수신한 TV 신호를 일정한 전송로를 통하여 사용자에게 제공함

**74** 보안을 위한 암호화(Encryption)와 해독(Decryption) 및 데이터 압축을 지원하는 OSI 계층은?

- ① 전송 계층
- ② 세션 계층
- ③ 표현 계층
- ④ 물리 계층

**전문가의 조언** OSI 7 계층에서는 각 계층별로 주요 기능을 파악하고 있어야 풀 수 있는 문제가 자주 출제되고 했죠? 이 문제를 틀렸다면 63번 문제의 [전문가의 조언]을 참조하여 각 계층별 주요 기능을 다시 한 번 정리하고 넘어가세요.

**75** 통신 프로토콜의 기본적인 구성 요소가 아닌 것은?

- ① 구문
- ② 문법
- ③ 의미
- ④ 타이밍

**전문가의 조언** 보기 하나만 다르게 하여 자주 출제되고 있는 문제입니다. 프로토콜의 구성 요소 3가지를 꼭 기억하고 각각의 의미를 간단히 정리하세요.

통신 프로토콜의 기본 요소

구문(Syntax)	전송하고자 하는 데이터의 형식, 부호화, 신호 레벨 등을 규정함
의미(Semantics)	두 기기 간의 효율적이고 정확한 정보 전송을 위한 협조 사항과 오류 관리를 위한 제어 정보를 규정함
시간(Timing)	두 기기 간의 통신 속도, 메시지의 순서 제어 등을 규정함

**76** 다음 중 데이터 통신에서의 변복조 방식이 아닌 것은?

- ① ASK
- ② PSK
- ③ FSK
- ④ ESK

**전문가의 조언** 디지털 변조 방식들의 개별적인 특징을 알아야 풀 수 있는 문제가 종종 출제되니 잘 정리해 두세요.

디지털 변조 방식

- 진폭 편이 변조(ASK; Amplitude Shift Keying) : 2진수 0과 1을 서로 다른 진폭의 신호로 변조하는 방식
- 주파수 편이 변조(FSK; Frequency Shift Keying) : 2진수 0과 1을 서로 다른 주파수로 변조하는 방식
- 위상 편이 변조(PSK; Phase Shift Keying) : 2진수 0과 1을 서로 다른 위상을 갖는 신호로 변조하는 방식
- 직교 진폭 변조(QAM; Quadrature Amplitude Modulation) : 진폭과 위상을 상호 변환하여 신호를 얻는 변조 방식

**77** 불균형적인 멀티 포인트 링크 구성에서 회선제어 방식 중 주 스테이션에서 각 부 스테이션에 데이터 전송을 요청하는 방식은?

- ① 셀렉션 방식
- ② 대화모드 방식
- ③ 폴링 방식
- ④ 회선쟁탈 방식

**전문가의 조언** 폴링과 셀렉션의 기능을 구분하는 문제가 종종 출제되고 있습니다. 폴링과 셀렉션의 기능을 구분할 수 있도록 정리하세요.

폴링/셀렉션(Polling/Selection) 방식

- 주 컴퓨터에서 송·수신 제어권을 가지고 있는 방식이다.
- 트래픽이 많은 멀티 포인트(Multi-Point) 방식으로 연결된 회선에서 사용한다.
- 폴링(Polling) : 주 컴퓨터에서 단말기에 전송할 데이터가 있는지를 물어 전송할 데이터가 있다면 전송을 허가하는 방식으로, 단말기에서 주 컴퓨터로 보낼 데이터가 있는 경우에 사용함
- 셀렉션(Selection) : 주 컴퓨터가 단말기로 전송할 데이터가 있는 경우 그 단말기가 받을 준비가 되었는가를 묻고, 준비가 되어 있다면 주 컴퓨터에서 단말기로 데이터를 전송하는 방식

**78** 다음이 설명하고 있는 시스템은?

- 다수의 단말이 통신회선을 이용하여 동일한 컴퓨터를 동시에 이용할 수 있게 하는 시스템이다.
- 미국 MIT 대학에서 개발되어 실시간 대화형 처리 및 CPU의 활용도를 높이는 역할을 한다.

- ① 멀티태스킹 시스템
- ② 시분할 시스템
- ③ 시스템 제너레이션 시스템
- ④ 데이터베이스 관리 시스템

**전문가의 조언** 시분할 시스템의 특징을 묻는 문제가 종종 출제되는데, 출제되는 내용은 지문에 제시된 내용 정도입니다. 지문에 제시된 시분할 시스템의 특징을 다시 한 번 정리하고 넘어가세요.







### 1 과목 사무자동화 시스템

#### 01 CPU와 메모리 간의 속도차를 개선하기 위하여 사용되는 메모리는?

- ① Associate Memory                      ② Cache Memory
- ③ Flash Memory                            ④ Virtual Memory

**전문가의 조언** 캐시 메모리, 가상 메모리, 버퍼 메모리, 연관 메모리에 대한 문제가 종종 출제되니 각각의 특징을 확실히 정리하세요.

**주요 메모리**

캐시 메모리 (Cache Memory)	컴퓨터의 성능을 높이기 위하여 명령어의 처리속도를 CPU와 같도록 할 목적으로 주기억장치와 CPU 사이에서 사용하는 기억장치로서, 용량은 주기억장치보다 작지만 속도는 CPU와 유사한 기억장치
가상 메모리 (Virtual Memory)	보조기억장치(하드디스크)의 일부를 주기억장치처럼 사용하는 메모리 기법으로, 주기억장치보다 큰 프로그램을 불러와 실행해야 할 때 유용하게 사용됨
버퍼 메모리 (Buffer Memory)	두 개의 장치가 데이터를 주고받을 때 두 장치 간의 속도 차이를 해결하기 위해 중간에 데이터를 임시로 저장해 두는 공간으로, 키보드 버퍼, 프린터 버퍼 등이 있음
연관 메모리 (Associative Memory)	주소를 참조하여 데이터를 읽어오는 방식이 아니라 저장된 내용의 일부를 이용하여 기억장치에 접근하여 데이터를 읽어오는 기억장치

#### 02 사무자동화를 위한 과학적 사무 개선 절차로 옳은 것은?

- ① 문제 명확화 → 관련 사실 파악 → 개선안 마련 → 개선안 실시 → 결과 확인
- ② 관련 사실 파악 → 문제 명확화 → 개선안 마련 → 개선안 실시 → 결과 확인
- ③ 개선안 마련 → 개선안 실시 → 관련 사실 파악 → 문제 명확화 → 결과 확인
- ④ 개선안 마련 → 개선안 실시 → 문제 명확화 → 관련 사실 파악 → 결과 확인

**전문가의 조언** 처음 출제된 내용입니다. 이런 유형의 문제는 다시 출제되더라도 동일하게 출제될 확률이 높습니다. 사무자동화를 위한 과학적 사무 개선 절차 순서를 기억해 두세요.

#### 03 사무자동화 추진 단계의 순서로 옳은 것은?

- ① 분석 → 계획 → 운용                      ② 계획 → 운용 → 분석
- ③ 계획 → 분석 → 운용                      ④ 분석 → 운용 → 계획

**전문가의 조언** 사무자동화의 추진 단계 및 각 단계에서 수행하는 작업을 묻는 문제가 종종 출제됩니다. 사무자동화의 추진 단계를 순서대로 기억하고, 각 단계에서 수행하는 작업은 무슨 단계를 말하는지 구분할 수 있을 정도로만 간단히 정리하세요.

**사무자동화의 추진 단계**

환경 분석	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 각 기관의 사무환경과 문제점을 분석하는 단계</li> <li>• 내부 환경 분석                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 사무 구성원 분석 : 사무 구성원의 사무자동화에 대한 인식 구조, 호응도 파악, 사무자동화 추진의 주체자 파악</li> <li>- 사무기기 분석 : 자동화기기의 배경 및 사용 가능성 분석</li> <li>- 사무구조 분석 : 업무 분석, 문서 분석, 자료 분석</li> </ul> </li> <li>• 외부 환경 분석 : 사무기기 생산업자, 공공 정보 서비스 현황, 통신에 관한 사항, 응용 소프트웨어 개발 현황, 조직체계, 전문 용역업체 등</li> </ul>
요구 분석	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 업무 담당자의 사무자동화 요구를 분석하여 사용하기 편리한 사무자동화 시스템을 구축하기 위한 단계</li> <li>• 분석 사항 : 자동화기기의 기능과 특성, 사용자의 인적 요소에 관한 특성, 기기 도입 후 관리 및 사용 효율화 등</li> </ul>

목표 설정	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기업의 경영 방침과 경영 목표를 토대로 추진하고자 하는 사무자동화의 적용 범위 및 요구 사항에 맞는 목표를 세우는 단계</li> <li>• 목표 설정 기준 : 목적을 명확히 할 것, 목적에 따라 신중하게 계획하고 조직을 편성할 것, 과감하게 실행할 것, 시행에 따른 세밀한 분석과 검토를 할 것</li> </ul>
계획 수립	설정된 목표를 달성하기 위하여 사무자동화 추진의 기본이 되는 지침을 정하는 단계로 사무자동화 추진 단계 중 가장 중요한 과정임
계획 추진	수립한 계획을 실시하는 단계로, 사무기기의 활용, 사무실 구조 및 환경 개선, 사무실 구조 개선 등을 병행하여 시행함
운용 및 결과 분석	사무자동화의 추진에 의해서 구축된 사무자동화 시스템을 사무업무에 종합적으로 적용하여 운용하고, 운영상의 문제점, 보완점 등을 분석하는 단계
평가	<p>운영 결과에 대한 분석을 통하여 시스템의 효과를 평가하는 단계</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 사전 평가 : 경제성 평가</li> <li>• 중간 평가 : 성능에 대한 분석</li> <li>• 사후 평가 : 시스템 가치 평가, 기술적 평가, 운영에 대한 평가, 경제성 평가</li> <li>• 평가 방법 : 투자 효율 산정법, 상대적 평가법, 정성적 평가법</li> </ul>
오차 수정 (디버깅) 및 피드백	운영 결과에 대한 평가에서 기대 효과에 미치지 못한다는 평가가 내려지면 목표 설정 또는 계획 수립부터 다시 검토 · 수정하여 사무자동화를 추진함
최적 시스템 구축 및 유지 보수	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 운용 평가의 결과가 기대효과를 만족하면 최적시스템이 구축되는 것으로 판단함</li> <li>• 최적 시스템이 구축되었다 하더라도 시간이 흐르면서 변경되는 사항이나 발생하는 문제점 등을 해결하는 등의 유지 보수를 통하여 항상 최적 시스템이 되도록 함</li> </ul>

#### 04 데이터베이스 모델 중 네트워크 데이터베이스의 특징에 해당하는 것은?

- ① 레코드와 레코드를 연결하는 부자 관계(Parent-Child Relation ship)인 링크로 구성된다.
- ② 하나의 자노드(Child Node)가 다수 개의 부모노드(Parent Node)를 가질 수 있다.
- ③ 세그먼트들이 모여서 데이터베이스를 형성한다.
- ④ 표(Table) 데이터베이스라고도 한다.

①, ③번은 계층형 데이터베이스의 특징이고, ④번은 관계형 데이터베이스의 특징입니다.

**전문가의 조언** 문제와 보기가 동일하게 출제된 적이 있는 문제입니다. 데이터베이스의 종류를 기억하세요. 각각의 특징을 서로 구별할 수 있을 정도로만 알아두면 됩니다.

**데이터베이스의 종류**

계층형 (Hierarchical) 데이터베이스	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 트리 구조를 이용해서 데이터 상호관계를 계층적으로 정의한 DB 구조</li> <li>• 상위와 하위 레코드가 일 대 다(1:N)의 대응관계로 이루어진 구조</li> </ul>
망형(Network, 네트워크) 데이터베이스	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 그래프 구조를 이용해서 데이터 상호관계를 계층적으로 정의한 DB 구조</li> <li>• 상위와 하위 레코드가 다 대 다(N:M)의 대응관계로 이루어진 구조</li> </ul>
관계형 (Relational) 데이터베이스	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 계층 모델과 망 모델의 복잡한 구조를 단순화시킨 모델</li> <li>• 계층 구조가 아닌 단순한 표(Table)를 이용하여 데이터의 상호관계를 정의하는 DB 구조</li> <li>• 1:1, 1:N, M:N 관계를 자유롭게 표현할 수 있음</li> <li>• 속성(Attribute) : 데이터베이스를 구성하는 가장 작은 논리적 단위</li> <li>• 도메인(Domain) : 하나의 애틀리뷰트가 가질 수 있는 원자값들의 집합</li> </ul>
객체 지향형 (Object Oriented) 데이터베이스	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 객체 개념을 데이터베이스에 도입한 것으로, 공학 분야 또는 멀티미디어 데이터와 같이 복잡한 관계를 가진 데이터들을 표현하는 데 효과적임</li> <li>• 모든 것을 클래스(Class) 또는 객체(Object)로 표현함</li> <li>• 클래스(Class) : 특정 데이터 구조와 메소드(동작, 연산)들로 구성된 객체들의 모음으로, 객체의 일반적인 타입(Type)을 의미함</li> </ul>



05 회사의 주요 경영정보를 통합 관리하기 위하여 기업 내·외부에 걸친 지속적인 프로세스의 개선과 실시간 정보 제공을 통해 업무지연을 최소화하고 의사결정 속도를 높여 기업 경쟁력을 극대화하는 것은?

- ① ERP
- ② RLE
- ③ RTE
- ④ RSM

**전문가의 조언** RTE는 Real-Time Enterprise의 약자로 실시간으로 핵심 프로세스에 정보를 수집하여 신속하게 대응하므로 업무지연을 최소화하고 의사 결정속도를 높여 경쟁력을 극대화하는 기업전략입니다. 이 문제에서는 RTE의 의미만 기억하고 넘어가세요.

06 1인 미디어, 1인 커뮤니티, 정보 공유 등을 포괄하는 개념으로 참가자 상호간의 친구 관계를 넓힐 것을 목적으로 개설된 커뮤니티형 서비스를 총칭하는 용어는?

- ① MHEG
- ② SMS
- ③ SNS
- ④ MHS

**전문가의 조언** 문제와 보기가 동일하게 출제된 적이 있는 문제입니다. 이 문제에서는 SNS(소셜 네트워크 서비스: Social Network Service)의 개념만 정확히 기억하고 넘어가세요.

07 방화벽, 침입탐지 시스템, 가상 사설망 등의 보안 솔루션을 하나로 모은 통합 보안 관리 시스템은?

- ① NAT
- ② VPN
- ③ ESM
- ④ IDS

**전문가의 조언** 이 문제 역시 문제와 보기가 동일하게 출제되었던 문제입니다. ESM과 함께 나머지 보기도 제시된 용어의 의미도 기억해 두세요.

- 방화벽(Firewall) : 보안이 필요한 네트워크의 통로를 단일화하여 관리함으로써 외부의 불법 침입으로부터 내부의 정보 자산을 보호하기 위한 시스템
- VPN(가상 사설망, Virtual Private Network) : 기존 사설망의 고비용과 비효율적인 관리를 해결하기 위한 방법으로 인터넷망(공중망)을 사용하여 사설망을 구축하게 해주는 통신망
- IDS(침입탐지시스템, Intrusion Detection System) : 방화벽과 같이 단순히 네트워크를 통한 외부 침입을 차단하는 단계를 넘어 외부 침입에 의해 방화벽이 해킹되면 침입사실을 탐지해 이에 대해 대응하기 위한 솔루션

08 인터넷 망을 전용선처럼 사용할 수 있도록 특수 통신체계와 암호화 기법을 제공하는 서비스는?

- ① NAT
- ② IPSEC
- ③ VPN
- ④ VLAN

**전문가의 조언** 자주 출제되는 문제는 아닙니다. 이 문제에서는 문제에 제시된 VPN의 개념만 기억해 두세요.

09 팩시밀리의 특징으로 옳지 않은 것은?

- ① 일반 전화회선을 이용하여 즉시 전송 가능하다.
- ② 종이원고의 내용을 원격지에서 충실하게 기록 재생할 수 있다.
- ③ 원하는 시간에 원하는 정보 전송이 가능하다.
- ④ 동일 내용을 한 번에 한 명의 수신자에게만 보낼 수 있다.

팩시밀리는 동일 내용을 한 번에 여러 명의 수신자에게 보낼 수 있습니다.

**전문가의 조언** 팩시밀리 관련 문제는 주로 팩시밀리의 특징이나 주사의 개념을 묻는 문제가 출제됩니다. 잘 정리하고 넘어가세요.

팩시밀리

- 문자, 도표, 사진 등의 정지화상을 화소로 분배하여 전기적 신호로 변환한 후 전기통신회선이나 전파로 전송하여 원래대로 복원 기록하는 전송기기이다.
- 팩시밀리의 특징 : 정보 전달의 특수성, 정보 내용의 임의성, 정보 전달의 정확성
- 주사(Scan) : 전송 화면을 다수의 작은 화소로 분해하거나 분해된 화소를 조립하는 과정

10 다음 중 헤드(Head)가 15개, 면당 917개의 트랙(Track), 트랙당 17섹터(Sector)인 하드디스크의 실린더 수는?

- ① 17
- ② 255
- ③ 917
- ④ 15589

실린더는 여러 장의 디스크 판에서 같은 위치에 있는 트랙의 모임으로, 한 면에 있는 트랙의 수와 실린더의 수는 동일합니다.

**전문가의 조언** 실린더의 수를 묻는 문제가 종종 출제됩니다. 실린더 수는 한 면의 트랙 수와 동일하다는 것을 잊지마세요.

11 전자상거래를 위한 정보보안의 목표 3가지가 아닌 것은?

- ① 기밀성
- ② 무결성
- ③ 효율성
- ④ 가용성

**전문가의 조언** 전자상거래와 관련된 문제가 자주 출제되고 있습니다. 잘 정리하고 넘어가세요.

전자상거래

- 전자상거래는 인터넷이라는 가상공간을 통해 소비자와 기업이 상품과 서비스를 사고파는 행위로, 일반적인 상거래뿐만 아니라 고객 마케팅, 광고, 조달, 서비스 등을 포함하는 광범위한 개념이다.
- 전자상거래는 인터넷을 이용한 유통의 편리함과 저비용을 목표로 개발된 상거래의 새로운 형태이다.
- 관점에 따른 전자상거래의 정의
  - 통신 관점 : 전화선, 컴퓨터 네트워크 등 매체를 이용한 결재 분야
  - 비즈니스 프로세스 관점 : 상거래와 업무흐름 자동화를 위한 기술의 적용분야
  - 서비스 관점 : 상품의 품질과 서비스 배달 속도를 향상 시키며 서비스 비용 절감관리를 통해 기업, 소비자의 욕망을 충족시키는 분야
  - 온라인 관점 : 인터넷과 다른 온라인 서비스 상에서 상품과 정보를 팔고 사는 능력을 제공하는 분야
- 전자상거래의 구성 요소 : 정보통신 네트워크, 통합 데이터베이스, 전자문서 교환, 멀티미디어 기술
- 전자상거래의 기능 : 통합물류 기능, 고객 서비스 기능, 전자적 상품정보 제공 기능
- 전자상거래의 우선적 추진 사항 : 전자 결제 시스템, 개인 정보 보호, 보안 문제
- 전자상거래의 장 · 단점

장점	단점
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기존 상거래가 갖고 있는 물리적, 시간적, 공간적 한계를 극복할 수 있음</li> <li>• 구매자는 다양한 상품을 볼 수 있고, 저렴한 가격으로 구매할 수 있음</li> <li>• 유통비용과 건물 임대료 등의 운영비를 크게 줄일 수 있음</li> <li>• 전 세계 네티즌을 대상으로 판매할 수 있음</li> <li>• 정보의 활용을 통한 국제 경쟁력을 향상시킬 수 있음</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 직접 상품을 보지 못하므로 상품의 품질을 정확히 확인하기 어려움</li> <li>• 원하는 상품의 탐색이 어려움</li> <li>• 지급 및 결제 시 개인정보(신용정보)의 노출이 우려됨</li> <li>• 정보의 과잉으로 인한 혼선이 발생할 수 있음</li> </ul>

12 사무자동화 환경 분석 중 내적 환경 분석의 '사무기기 분석' 사항에 해당되는 것은?

- ① 사무 요원의 의식 구조
- ② 자동화기기 사용 가능성
- ③ 업무 분석, 문서 분석
- ④ 업무 시스템 분석

①번은 내적 환경 분석의 사무 구성원 분석, ③, ④번은 사무 구조 분석에 해당합니다.

**전문가의 조언** 사무자동화의 추진 단계와 관련된 문제가 종종 출제된다고 했죠. 이 문제를 틀렸다면 3번 문제의 [전문가의 조언]을 다시 한 번 공부하세요.











35 계획화(Planning)의 내용과 거리가 먼 것은?

- ① 목표 또는 목적의 설정
- ② 자금의 조달과 원천의 결정
- ③ 실시 가능한 대체안 중 최선안 선택
- ④ 업무처리 결과에 대한 분석

사무 계획화는 기업 경영에 필요한 사무관리의 목표를 정한 후 그 목표를 효과적으로 수행할 수 있도록 필요한 활동의 방향과 지원, 절차 등을 수립하는 것이죠? 업무처리 결과에 대한 분석이 사무 계획화에 해당될까요?

**전문가의 조언** "사무 계획화"의 의미를 통해 답을 쉽게 찾아낼 수 있습니다. 나머지 보기를 통해 사무 계획화의 의미를 정확히 숙지해 두세요.

36 행정 효율과 협업 촉진에 관한 규정에서 영상회의실을 설치 운영할 수 있는 규정이 아닌 것은? (단, 규정 중 그 밖에 원격지에 위치한 기관 간 회의에 따른 사항은 무시한다.)

- ① 둘 이상의 정부청사에 위치한 기관 간에 개최하는 회의
- ② 장관·차관이 참석하는 회의
- ③ 대통령 주재회의
- ④ 정부청사에 위치한 기관과 지방자치단체 간에 개최하는 회의

행정 효율과 협업 촉진에 관한 규정에 의하면, 영상회의실을 설치·운영할 수 있는 경우는 다음과 같습니다.

- 국무회의 및 차관회의
- 장관·차관이 참석하는 회의
- 둘 이상의 정부청사에 위치한 기관 간에 개최하는 회의
- 정부청사에 위치한 기관과 지방자치단체 간에 개최하는 회의
- 그 밖에 원격지(遠隔地)에 위치한 기관 간 회의

**전문가의 조언** 처음 출제된 문제입니다. 다시 출제되더라도 동일하게 출제될 확률이 높으니 영상회의실을 설치·운영할 수 있는 경우만 기억하고 넘어가세요.

37 일반 직원들이 사용하는 사무실 배치에서 대실(큰 방)주의의 이점이 아닌 것은?

- ① 실내공간 이용도를 높일 수 있다.
- ② 상관의 감독을 어렵게 하며 그 범위를 좁힐 수 있다.
- ③ 사무의 흐름을 직선화하는데 편리하며 직원 상호 간 친목도를 높인다.
- ④ 부서별로 직원 상호 간에 행동상의 비교가 이루어져 자유통제가 쉽다.

대실(큰 방)주의는 사무실을 세분화하지 않고 여러 과를 한 사무실에 배치하여 사용하는 것을 의미합니다. 한 사무실에 여러 과가 배치되므로 상관의 감독이 용이하며, 관리 범위를 넓힐 수 있습니다.

**전문가의 조언** 문제와 보기가 동일하게 출제되었던 문제입니다. 나머지 보기를 통해 대실(큰 방)주의의 이점을 정리하고 넘어가세요.

38 정보관리를 수행하기 위해 필요한 기본적인 요건을 결정하는 것으로 의사결정자가 요구하는 정보의 확정, 사무량 및 처리 방침을 결정하는 기능은?

- ① 정보통제
- ② 정보처리
- ③ 정보제공
- ④ 정보계획

**전문가의 조언** 단순히 정보관리 기능에 속하지 않는 것을 묻는 문제는 종종 출제되었지만 특정 기능을 직접적으로 묻는 문제는 이번이 처음입니다. 정보관리 기능의 종류는 확실히 암기하고 기능별 특징은 서로 구분할 수 있도록 정리하고 넘어가세요.

정보관리의 기능

정보계획	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 정보관리를 수행하기 위해 필요한 기본적인 요건을 결정함</li> <li>• 의사결정자가 요구하는 정보의 확정, 배치 인원 및 사무량의 결정, 사무처리의 방침 결정</li> </ul>
정보통제	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 정보관리의 총괄적 기능으로서 이 기능의 성패 여부에 따라 정보관리의 가치가 좌우되며, 정보 계획에 따라 정보처리 기능을 관리함</li> <li>• 사무계획 : 사무처리 계획을 세워 계획 내용을 정보처리 기능에 지시하는 것</li> <li>• 사무통제 : 정보처리가 잘 수행되는지 통제 및 수정하고 피드백하는 것</li> </ul>
정보처리	정보통제의 지시에 따라 사무작업을 실행하고 사무작업을 보고함
정보제공 및 보관	정보를 필요로 하는 자에게 즉시 제공해주고 생산성을 높임

39 상급기관이 하급기관에 대하여 장기간에 걸쳐 그 권한의 행사를 지시하기 위하여 발하는 명령은?

- ① 지시
- ② 훈령
- ③ 예규
- ④ 고시

**전문가의 조언** 처음 출제된 문제입니다. 나머지 보기를 제시된 용어의 의미도 간단히 정리하세요.

- 지시 : 상급기관이 직무상 권한이나 하급기관의 문의에 의하여 하급기관에 개별적·구체적으로 발하는 명령
- 예규 : 행정사무의 통일을 기하기 위하여 반복적인 행정사무의 처리 기준을 제시하는 법규문서 이외의 문서
- 고시 : 당직·출장·시간 외 근무·휴가 등 일일 업무에 관한 명령

40 경영체는 인체요, 사무는 신경계통이라는 표현으로 사무관리의 연결기능을 강조한 학자는?

- ① 포레스터
- ② 달링톤
- ③ 리틀필드
- ④ 래핑웰

**전문가의 조언** 학자에 따른 사무의 정의를 묻는 문제가 종종 출제됩니다. 제시된 내용이 어느 학자의 정의인지 바로 찾아낼 수 있도록 정리하고 넘어가세요.

학자에 따른 사무의 정의

포레스터(J.W. Forrester)	경영의 정보를 행동으로 결합시키는 과정(Process)
달링톤(Darlington)	경영체는 인체요, 사무는 신경계통
리틀필드(Littlefield)	사무상의 계획, 조직, 인사, 조정, 지휘, 통제와 같은 무형의 역할을 통해 조직의 목적을 달성하는 과정
래핑웰(Leffingwell)	기업의 여러 부문의 기능이 사무라는 하나의 흐름에 의해 연결되어 통일된 하나의 경영활동이 됨



3 과목 프로그래밍 일반

41 페이지징 시스템에서 페이지의 크기에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 페이지의 크기가 작을수록 보다 적절한 작업세트를 유지할 수 있다.
- ② 페이지의 크기가 클수록 참조되는 정보와 무관한 정보들이 많이 적재된다.
- ③ 페이지의 크기가 클수록 내부 단편화가 감소한다.
- ④ 페이지의 크기가 작을수록 페이지 테이블의 크기가 커진다.

페이지의 크기가 클수록 프로세스 수행에 필요한 내용이 적재되고 페이지 안의 남은 공간, 즉 내부 단편화가 증가합니다.

**전문가의 조언** 정보처리 시험에 출제되는 내용인데 사무자동화 시험에도 여러 번 출제되었습니다. 페이지 크기에 따른 특징은 페이지 크기에 따른 페이지 수의 변화를 생각해 보면 쉽게 기억할 수 있습니다. 간단히 정리하고 넘어가세요.

페이지 크기가 작을 경우

- 페이지 단편화가 감소되고, 한 개의 페이지를 주기억장치로 이동하는 시간이 줄어든다.
- 프로세스(프로그램) 수행에 필요한 내용만 주기억장치에 적재할 수 있고, Locality(국부성)에 더 일치할 수 있기 때문에 기억장치 효율이 높아진다.
- 페이지 정보를 갖는 페이지 맵 테이블의 크기가 커지고, 매핑 속도가 늦어진다.
- 디스크 접근 횟수가 많아져서 전체적인 입·출력 시간은 늘어난다.

페이지 크기가 클 경우

- 페이지 정보를 갖는 페이지 맵 테이블의 크기가 작아지고, 매핑 속도가 빨라진다.
- 디스크 접근 횟수가 줄어들어 전체적인 입·출력의 효율성이 증가된다.
- 페이지 단편화가 증가되고, 한 개의 페이지를 주기억장치로 이동하는 시간이 늘어난다.
- 프로세스(프로그램) 수행에 불필요한 내용까지도 주기억장치에 적재될 수 있다.

42 기억장치의 한 장소를 추상화한 것으로 프로그램이 동작하는 동안 값이 수시로 변할 수 있는 것은?

- ① 상수
- ② 변수
- ③ 주석
- ④ 디버거

**전문가의 조언** 변수나 상수의 개념을 묻는 문제가 종종 출제되고 있습니다. 두 개념을 서로 구분할 수 있도록 확실히 정리하고 넘어가세요.

변수(Variable)

- 프로그래머가 프로그램 내에서 정의하고 이름을 줄 수 있는 자료 객체이다.
- 프로그램에서 하나의 값을 저장할 수 있는 기억장소의 이름이다.
- 프로그램 수행중에 변경될 수 있는 값이다.
- 변수는 이름, 값, 속성, 참조 등의 요소로 구성된다.
- 변수명은 선언문을 사용하여 선언할 수도 있고 선언하지 않고 묵시적으로 사용할 수도 있다.

상수(Constant)

- 프로그램이 동작되는 동안 하나의 값과 이름을 갖는 자료이다.
- 프로그램이 동작되는 동안 저장된 값이 절대 변하지 않는다.

예) a=5 ← a는 변수이고 5는 상수이다.

43 다음 그림과 같은 기억장소에서 16K를 요구하는 프로그램이 두 번째 공백인 16K의 작업 공간에 배치되는 기억장치배치 전략은?

운영체제
사용 중인 공간
30K 공백
사용 중인 공간
16K 공백
사용 중인 공간
50K 공백
사용 중인 공간

- ① First Fit
- ② Worst Fit
- ③ Best Fit
- ④ Second Fit

16K 프로세스를 16K 작업 공간에 배치하였다면 단편화를 가장 적게 남기는 분할 영역에 배치시킨 것으로 최적 적합(Best-Fit)이 적용된 것입니다.

**전문가의 조언** 종종 출제되는 내용입니다. 배치 전략의 종류 3가지를 기억하고, 무슨 전략을 말하지 맞힐 수 있도록 각각의 특징을 정리해 두세요.

기억장치 배치 기법

최초 적합 (First-Fit)	프로그램이나 데이터가 들어갈 수 있는 크기의 빈 영역 중에서 첫 번째 분할 영역에 배치시키는 방법
최적 적합 (Best-Fit)	프로그램이나 데이터가 들어갈 수 있는 크기의 빈 영역 중에서 단편화를 가장 작게 남기는 분할 영역에 배치시키는 방법
최악 적합 (Worst-Fit)	프로그램이나 데이터가 들어갈 수 있는 크기의 빈 영역 중에서 단편화를 가장 많이 남기는 분할 영역에 배치시키는 방법, 즉 입력된 작업을 가장 큰 공백에 배치하는 방법

44 프로그램 언어의 문장구조 중 성격이 다른 하나는?

- ① while(expression) statement;
- ② for(expression-1; expression-2; expression-3) statement;
- ③ if(expression) statement-1; else statement-2;
- ④ do {statement;} while(expression);

while, for, do는 반복문이고, if는 조건 판단문입니다.

**전문가의 조언** 문제와 보기가 동일하게 출제되었던 문제입니다. 이 문제에서는 while, for, do는 반복문이고, if는 조건 판단문이라는 것만 기억하고 넘어가세요.

45 수식 구문의 표기법 중 연산자를 피연산자 사이에 표기하는 방법으로서 일반적으로 가장 많이 사용하는 표기법은?

- ① PREFIX NOTATION
- ② POSTFIX NOTATION
- ③ INFIX NOTATION
- ④ FIRST NOTATION

수식의 표기법은 연산자가 어디에 있지만 확인하면 됩니다. '+AB'처럼 연산자가 두 개의 피연산자 앞에 있으면 전위(Prefix), 'A+B'처럼 연산자가 피연산자 사이에 있으면 중위(Infix), 'AB+'처럼 연산자가 피연산자 뒤에 있으면 후위(Postfix) 표기법입니다.

**전문가의 조언** 거의 매회 출제되는 문제입니다. 전위, 중위, 후위 표기법을 정확하게 구분해 두세요.





46 C 언어에서 사용하는 기억 클래스에 해당하지 않은 것은?

- ① internal                                      ② static
- ③ register                                        ④ auto

C 언어의 4가지 기억 클래스에는 auto(자동), register(레지스터), static(정적), extern(외부)이 있습니다.

**전문가의 조언** 자주 출제되는 내용입니다. C 언어의 4가지 기억 클래스를 정확히 기억해 두세요.

47 어휘 분석은 원시 프로그램을 하나의 긴 스트링으로 보고 원시 프로그램을 문자 단위로 스캐닝하여 문법적으로 의미 있는 일련의 문자들로 분할해 낸다. 이때 분할된 문법적인 단위는?

- ① TOKEN                                              ② PATTERN
- ③ PARSE                                             ④ ID

**전문가의 조언** 종종 출제되는 내용입니다. 이 문제를 통해 어휘 분석기의 역할과 토큰(Token)의 의미를 기억하고 넘어가세요.

48 객체지향 언어(Object Oriented Programming Language)에서 하나 이상의 유사한 객체(Object)들을 묶어서 하나의 공통된 특성으로 표현한 것을 무엇이라 하는가?

- ① 추상화                                              ② 객체
- ③ 메시지                                             ④ 클래스

**전문가의 조언** 종종 출제되는 문제입니다. 객체지향 언어와 관련된 용어들의 개념을 숙지해 두세요.

객체지향 프로그래밍 언어의 구성 요소

클래스	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 하나 이상의 유사한 객체들을 묶어서 하나의 공통된 특성으로 표현한 것으로, 객체의 일반적인 타입(Type)을 의미함</li> <li>• 각각의 객체들이 갖는 속성과 연산을 정의하는 틀</li> </ul>
메시지	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 객체들 간에 상호작용을 하는데 사용되는 수단으로 객체의 메소드(동작, 연산)를 일으키는 외부의 요구 사항</li> <li>• 객체와 클래스(Class)가 정보를 교환하기 위한 통신 명령</li> </ul>
객체 (데이터 + 함수)	<p>데이터(Data)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 객체가 가지고 있는 정보로 속성이나 상태, 분류 등을 나타냄</li> <li>• 속성, 상태, 변수, 상수, 자료 구조라고도 함</li> </ul> <p>함수(Function), 메소드(Method)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 메소드 또는 요소 함수(Member Function)라고 함</li> <li>• 객체가 수행하는 기능으로 객체가 갖는 데이터를 처리하는 알고리즘</li> <li>• 객체의 외부적인 활동을 연산이라는 전제하에서 구현한 것</li> <li>• 객체의 상태를 참조하거나 변경하는 수단이 되는 것으로 동작, 연산이라고도 함</li> <li>• 절차지향 프로그래밍 기법에서의 함수, 프로시저에 해당됨</li> </ul>

49 프로세스가 일정 시간 동안 자주 참조하는 페이지들의 집합을 의미하는 것은?

- ① PCB                                                ② Thrashing
- ③ Locality                                         ④ Working Set

**전문가의 조언** 정보처리 시험에 출제되는 내용인데, 사무자동화 시험에도 종종 출제되고 있습니다. 이 문제에 서는 Working Set의 의미만 기억하고 넘어가세요.

50 C 언어에서 사용되는 이스케이프 시퀀스(Escape-Sequence)와 그 의미의 연결이 옳지 않은 것은?

- ① \b : page skip                                      ② \n : new line
- ③ \t : tab                                              ④ \r : carriage return

\b는 backspace를 의미합니다.

**전문가의 조언** 자주 출제되는 내용입니다. C 언어에서 사용되는 제어문자의 의미를 정리하세요.

C 언어의 제어문자(Escape-Sequence)

문자	의미	기능
\n	new line	커서를 다음 줄 앞으로 이동
\b	backspace	커서를 뒤로 한 칸 이동
\t	tab	커서를 일정 간격 띄움
\r	carriage return	커서를 현재 줄의 처음으로 이동
\0	null	널 문자 출력
\'	single quote	작은 따옴표 출력
\"	double quote	큰 따옴표 출력
\a	alert	벨 소리 발생
\\	backslash	역 슬래시 출력
\f	form feed	한 페이지 넘김

51 객체지향 개념에서 이미 정의되어 있는 상위 클래스(슈퍼 클래스 혹은 부모 클래스)의 메소드를 비롯한 모든 속성을 하위 클래스가 물려받는 것을 무엇이라고 하는가?

- ① Message                                              ② Method
- ③ Abstraction                                        ④ Inheritance

**전문가의 조언** 종종 출제되는 내용입니다. 객체지향 언어의 주요 개념을 숙지해 두세요.

객체지향 프로그래밍 언어의 주요 개념

캡슐화 (Encapsulation)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 데이터와 데이터를 처리하는 함수를 하나로 묶는 것</li> <li>• 캡슐화된 객체의 세부 내용이 외부에 은폐되어 변경이 발생해도 오류의 파급 효과 가 적음</li> <li>• 재사용이 용이함</li> </ul>
정보 은닉 (Information Hiding)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 캡슐화에서 가장 중요한 개념으로 다른 개체에게 자신의 정보를 숨기고 연산만을 통하여 접근할 수 있도록 허용하는 것</li> <li>• 각 개체의 수정이 다른 개체에게 주는 영향을 최소화하는 기술</li> </ul>
상속성 (Inheritance)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 이미 정의된 상위 클래스의 모든 속성과 연산을 하위 클래스가 물려받는 것</li> <li>• 상속성을 이용하면 하위 클래스는 상위 클래스의 모든 속성과 연산을 자신의 클래스 내에서 다시 정의하지 않고서도 즉시 자신의 속성으로 사용할 수 있음</li> </ul>
추상화(Abstraction)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 불필요한 부분을 생략하고 객체의 속성 중 가장 중요한 것에만 중점을 두어 개략화 하는 것, 즉 모델화하는 것</li> </ul>
다형성 (Polymorphism)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 메시지에 의해 객체가 연산을 수행하게 될 때, 하나의 메시지에 대해 각 객체가 가지고 있는 고유한 방법으로 응답할 수 있는 능력</li> <li>• 객체 내에서 같은 이름을 갖는 여러 개의 메소드(함수)를 정의할 수 있음</li> </ul>

52 이항(Binary) 연산자 연산이 아닌 것은?

- ① XOR                                                 ② OR
- ③ AND                                                ④ COMPLEMENT

COMPLEMENT는 연산할 때 필요한 항이 1개인 단항 연산자입니다.

**전문가의 조언** 거의 매회 출제되는 문제입니다. 꼭 기억해 두세요.

단항 연산자와 이항 연산자

- 단항 연산자(Unary Operator) : 연산할 때 피연산자가 한 개만 필요한 것으로서 NOT, COMPLEMENT, SHIFT, ROTATE, MOVE 등
- 이항 연산자(Binary Operator) : 연산할 때 피연산자가 두 개 필요한 것으로서 사칙연산, AND, OR, XOR, XNOR 등



53 프로세스의 정의로 적당하지 않은 것은?

- ① PCB를 가진 프로그램
- ② 동기적 행위를 일으키는 단위
- ③ 프로세서가 할당되는 실체
- ④ 실행 중인 프로그램

프로세스는 동기적 행위를 일으키는 주체가 아니라 비동기적 행위를 일으키는 주체입니다.

**전문가의 조언** 종종 출제되는 문제입니다. 여러 가지로 표현되는 프로세스의 정의를 파악하고 넘어가세요.

**프로세스의 여러 가지 정의**

- 실행중인 프로그램
- PCB를 가진 프로그램
- 실기억장치에 저장된 프로그램
- 프로세서가 할당되는 실체
- 프로시저가 활동중인 것
- 비동기적 행위를 일으키는 주체
- 지정된 결과를 얻기 위한 일련의 활동
- 목적 또는 결과에 따라 발생하는 사건들의 과정

54 작성된 표현식이 BNF의 정의에 의해 바르게 작성되었는지 확인하기 위해 만든 트리는?

- |         |         |
|---------|---------|
| ① 구조 트리 | ② 워킹 트리 |
| ③ 파스 트리 | ④ 표현 트리 |

**전문가의 조언** 자주 출제되는 내용입니다. 파스 트리(Parse Tree)의 기능을 정리하세요.

**파스 트리(Parse Tree)**

- 작성된 표현식이 BNF의 정의에 의해 바르게 작성되었는지 확인하기 위해 만들어진 Tree이다.
- 고급 언어로 작성된 프로그램을 구문 분석하여 그 문장의 구조를 트리로 표현한 것으로 루트, 중간, 단말 노드로 구성된다.
- 구문 분석기가 처리한 올바른 문장에 대해 그 문장의 구조를 트리 형태로 표현한 것이다.

55 C 언어에서 정수형 변수를 선언할 때 사용하는 것은?

- |          |         |
|----------|---------|
| ① char   | ② float |
| ③ double | ④ int   |

**전문가의 조언** C 언어의 자료형에 대한 문제는 매회 출제됩니다. 확실히 정리하세요.

**C 언어의 기본 데이터 형식**

형식	의미	크기
int	정수형	2Byte
long	정수 확장형	4Byte
float	실수형	4Byte
double	배정도 실수형	8Byte
char	문자형	1Byte
void	값이 없음	-

56 C 언어의 특징으로 옳지 않은 것은?

- ① 포인터에 의한 번지 연산 등 다양한 연산 기능을 가진다.
- ② 기호 코드(Mnemonic Code)라고도 한다.
- ③ UNIX 운영체제를 구성하는 시스템 프로그램이다.
- ④ 이식성이 뛰어나 컴퓨터 기종에 관계없이 프로그램을 작성할 수 있다.

기호 코드(Mnemonic Code)라고도 불리는 것은 아셈블리어입니다.

**전문가의 조언** C 언어의 특징을 묻는 문제가 자주 출제되고 있습니다. 꼭 정리하고 넘어가세요.

**C 언어의 특징**

- 고급 프로그래밍 언어이면서 저급 프로그래밍 언어의 특징을 모두 갖고 있다.
- 자료의 주소를 조작할 수 있는 포인터를 제공한다.
- 이식성이 뛰어나 컴퓨터 기종에 관계없이 프로그램을 작성할 수 있다.
- 컴파일러 방식의 언어이다.
- 구조적 프로그래밍이 가능하다.
- UNIX 운영체제를 구성하는 시스템 프로그램이다.
- 효율성이 좋아 대규모의 프로그램을 만들 수 있다.

57 C 언어의 do ~ while문에 대한 설명 중 틀린 것은?

- ① 문의 조건이 거짓인 동안 루프 처리를 반복한다.
- ② 문의 조건이 처음부터 거짓일 때도 문을 최소 한번은 실행한다.
- ③ 무조건 한 번은 실행하고 경우에 따라서는 여러 번 실행하는 처리에 사용하면 유용하다.
- ④ 문의 맨 마지막에 “;”이 필요하다.

do ~ while문은 조건이 참인 동안 루프 처리를 반복합니다.

**전문가의 조언** do ~ while문은 문장을 실행한 다음 조건을 검사하여 반복 실행의 여부를 결정한다는 것과 조건이 참인 동안 루프 처리를 반복한다는 것만 기억하고 넘어가세요.

58 기계어에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 컴퓨터가 직접 이해할 수 있는 언어이다.
- ② 기종마다 기계어가 다르므로 언어의 호환성은 낮다.
- ③ 0과 1의 2진수 형태로 표현되며 수행 시간이 빠르다.
- ④ 프로그램 작성이 용이하다.

기계어는 전문적인 지식이 없으면 이해하기 어렵기 때문에 프로그램의 작성 및 유지보수가 어렵습니다.

**전문가의 조언** 종종 출제되는 문제입니다. 나머지 보기에 제시된 내용을 통해 기계어의 특징을 정리하고 넘어가세요.

59 프로그램 개발 과정에서 프로그램 안에 내재해 있는 논리적 오류를 발견하고 수정하는 작업을 무엇이라고 하는가?

- |             |           |
|-------------|-----------|
| ① Linking   | ② Binding |
| ③ Debugging | ④ Loading |

프로그램 개발 과정에서 프로그램 안에 내재해 있는 논리적 오류를 발견하고 수정하는 작업을 디버깅(Debugging)이라고 하고, 이때 사용하는 소프트웨어를 디버거(Debugger)라고 합니다.

**전문가의 조언** 자주 출제되는 내용입니다. 이 문제에서는 디버깅과 디버거의 의미만 정확하게 기억하고 넘어가세요.



**60 운영체제의 성능 평가요소로 거리가 먼 것은?**

① 반환 시간                      ② 신뢰도  
③ 비용                              ④ 처리 능력

운영체제의 성능 평가 항목은 처리 능력, 반환 시간, 신뢰성, 사용 가능성입니다.

**전문가의 조언** 자주 출제되는 문제입니다. 운영체제 성능 평가의 4대 요소인 '반환(응답) 시간, 신뢰성, 처리 능력, 사용 가능성'을 꼭 기억하고 넘어가세요.

**63 통신 프로토콜을 구성하는 기본 요소가 아닌 것은?**

① Syntax                            ② Semantic  
③ Timing                            ④ Speed

**전문가의 조언** 보기 하나만 다르게 하여 자주 출제되는 문제입니다. 프로토콜의 기본 요소 3가지를 꼭 기억하고 각각의 의미를 간단히 정리하세요.

**통신 프로토콜의 기본 요소**

구문(Syntax)	전송하고자 하는 데이터의 형식, 부호화, 신호 레벨 등을 규정함
의미(Semantics)	두 기기 간의 효율적이고 정확한 정보 전송을 위한 협조 사항과 오류 관리를 위한 제어 정보를 규정함
시간(Timing)	두 기기 간의 통신 속도, 메시지의 순서 제어 등을 규정함

**4 과목 정보 통신 개론**

**61 아날로그 시그널링을 위해서 아날로그나 디지털 데이터를 일정한 주파수를 가진 반송파에 싣는 장치는?**

① 부호화기(Encoder)              ② 복호화기(Decoder)  
③ 변조기(Modulator)              ④ 복조기(Demodulator)

아날로그 시그널링이란 DTE의 신호를 아날로그 회선을 통해 전송 가능한 아날로그 신호로 변환하는 과정, 즉 변조(Modulation) 과정을 의미합니다. 변조 과정은 변조기에 의해 수행됩니다.

**전문가의 조언** 종종 출제되는 내용입니다. 신호 변환장치들의 개별적인 기능을 정리하고 넘어가세요.

**신호 변환장치(DCE)**

컴퓨터나 단말장치의 데이터를 통신 회선에 적합한 신호로 변경하거나, 통신 회선의 신호를 컴퓨터나 단말장치에 적합한 데이터로 변경하는 신호 변환기능을 수행한다.

모뎀(MODEM)	<ul style="list-style-type: none"> <li>컴퓨터나 단말장치로부터 전송되는 디지털 데이터를 아날로그 회선에 적합한 아날로그 신호로 변환하는 변조(MODulation) 과정과 그 반대의 복조(DEMODulation) 과정을 수행함</li> <li>디지털 데이터를 공중 전화 교환망(PSTN)과 같은 아날로그 통신망을 이용하여 전송할 때 사용함</li> <li>기능 : 변·복조 기능, 자동 응답 기능, 반복 호출 기능, 자동 속도 조절 기능, 모뎀 시험 기능</li> </ul>
DSU(Digital Service Unit)	<ul style="list-style-type: none"> <li>컴퓨터나 단말장치로부터 전송되는 디지털 데이터를 디지털 회선에 적합한 디지털 신호로 변환하는 과정과 그 반대의 과정을 수행함</li> <li>신호의 변조 과정이 없이 단순히 유니폴라(단극성) 신호를 바이폴라(양극성) 신호로 변환하여 주는 기능만 제공하기 때문에 모뎀에 비하여 구조가 단순함</li> <li>디지털 데이터를 공중 데이터 교환망(PSDN)과 같은 디지털 통신망을 이용하여 전송할 때 사용됨</li> <li>송·수신 기능과 타이밍 회복 기능을 DSU 자체에서 수행함</li> <li>속도가 빠르고, 오류율이 낮음</li> </ul>
코덱(CODEC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>아날로그 데이터를 디지털 통신 회선에 적합한 디지털 신호로 변환하거나 그 반대의 과정을 수행함</li> <li>펄스 코드 변조(PCM) 방식을 이용하여 데이터를 변환함</li> </ul>

**64 데이터 프레임이 연속적으로 전송해 나가다가 NAK를 수신하게 되면 오류가 발생한 프레임 이후에 전송된 모든 데이터 프레임을 재전송하는 ARQ 방식은?**

① Go-back-N ARQ                      ② Selective-Repeat ARQ  
③ Stop and Wait ARQ                      ④ Parity Check ARQ

**전문가의 조언** 자주 출제되는 내용입니다. ARQ의 종류는 물론 각각의 전송 원리도 파악하고 넘어가세요.

**자동 반복 요청(ARQ)**

Stop-and-Wait ARQ	송신 측에서 한 개의 블록을 전송한 후 수신 측으로부터 응답을 기다리는 방식
연속 ARQ	<ul style="list-style-type: none"> <li>오버헤드를 줄이기 위해 연속적으로 데이터 블록을 보내는 방식</li> <li>Go-Back-N ARQ : 여러 블록을 연속적으로 전송하고, 수신 측에서 부정 응답(NAK)을 보내오면 송신 측이 오류가 발생한 블록 이후의 모든 블록을 재전송하는 방식</li> <li>Selective ARQ : 여러 블록을 연속적으로 전송하고, 수신 측에서 부정 응답(NAK)을 보내오면 송신 측이 오류가 발생한 블록만 선택하여 재전송하는 방식</li> </ul>
Adaptive ARQ	전송 효율을 최대로 하기 위해 데이터 블록의 길이를 채널의 상태에 따라 그때그때 동적으로 변경하는 방식

**62 여러 개의 터미널 신호를 하나의 통신회선을 통해 전송할 수 있도록 하는 장치는?**

① 번복조장치                              ② 멀티플렉스  
③ 전자교환기                              ④ 디멀티플렉서

**전문가의 조언** 다중화기(Multiplexer)의 개념을 묻는 문제가 종종 출제되고 있습니다. 이 문제에서는 다중화기의 개념만 기억해두고 넘어가세요.

**66 다음 중 정보통신시스템에서 데이터를 전송하는 절차로 맞는 것은?**

① 링크 확립 → 회로 연결 → 메시지 전달 → 회로 절단 → 링크 절단  
② 회로 연결 → 링크 확립 → 메시지 전달 → 회로 절단 → 링크 절단  
③ 회로 연결 → 링크 확립 → 메시지 전달 → 링크 절단 → 회로 절단  
④ 링크 확립 → 회로 연결 → 메시지 전달 → 링크 절단 → 회로 절단

**전문가의 조언** 자주 출제되는 문제입니다. 전송 제어 절차의 순서를 꼭 기억하고 넘어가세요.



67 다음이 설명하고 있는 다중화 방식은?

전송 시간을 일정한 간격의 시간 슬롯(Time Slot)으로 나누고, 이를 주기적으로 각 채널에 할당

- ① 동기식 시분할 다중화                      ② 통계적 시분할 다중화
- ③ 파장 분할 다중화                            ④ 주파수 분할 다중화

**전문가의 조언** 시분할 다중화의 특징이나 동기식과 비동기식을 구분하는 문제가 자주 출제됩니다. 각각의 특징을 정확히 정리해 두세요.

**시분할 다중화기**

- 시분할 다중화기(TDM: Time Division Multiplexer)는 통신 회선의 대역폭을 일정한 시간폭(Time Slot)으로 나누어 여러 대의 단말장치가 동시에 사용할 수 있도록 한 것이다.
- 디지털 회선에서 주로 이용하며, 대부분의 데이터 통신에 사용된다.

**동기식 시분할 다중화기**

- 동기식 시분할 다중화기(STDM: Synchronous TDM)는 일반적인 다중화기를 말하는 것으로, 모든 단말기에 균등한(고정된) 시간폭(Time Slot)을 제공한다.
- 전송되는 데이터의 시간폭을 정확히 맞추기 위한 동기 비트가 더 필요하다.
- 통신 회선의 데이터 전송률이 전송 디지털 신호의 데이터 전송률을 능가할 때 사용한다.
- 전송할 데이터가 없는 경우에도 시간폭(Time Slot)이 제공되므로 효율성이 떨어진다.

**비동기식 시분할 다중화기**

- 비동기식 시분할 다중화기(ATDM: Asynchronous TDM)는 마이크로 프로세서를 이용하여 접속된 단말기 중 전송할 데이터가 있는 단말기에만 시간폭(Time Slot)을 제공한다.
- 비동기식 시분할 다중화기는 낭비되는 시간폭을 줄일 수 있고, 남은 시간폭을 다른 용도로 사용할 수 있으므로, 전송 효율이 높다.
- 동일한 조건일 경우 동기식 시분할 다중화기보다 많은 수의 단말기들이 전송 매체에 접속할 수 있으며, 더 높은 전송 효율을 가진다.
- 데이터 전송량이 많아질 경우 전송 지연이 생길 수 있다.
- 동기식 시분할 다중화기에 비해 접속하는 데 소요되는 시간이 길다.
- 주소 제어, 흐름 제어, 오류 제어 등의 기능을 하므로 복잡한 제어 회로와 임시 기억장치가 필요하며 가격이 비싸다.
- 지능 다중화기, 확률적 다중화기, 통계적 시분할 다중화기라고도 한다.

68 LAN으로 널리 이용되는 이더넷(Ethernet)에서 사용되는 방식은?

- ① CSMA/CD                                      ② CDMA
- ③ TOKEN-BUS                                    ④ DQDB

**전문가의 조언** 매체 접근 제어 방식과 관련해서는 주로 CSMA/CD 방식의 개념을 묻는 문제가 출제되는데, 세부적인 특징까지 알아야 풀 수 있는 문제도 종종 출제됩니다. 이 문제에서 확실히 정리해 두세요.

**CSMA/CD 방식**

- CSMA 방식에서 충돌이 발생하는 문제점을 해소하기 위해 CSMA 방식에 충돌 검출 기능과 충돌 발생 시 재송신하는 기능을 부가한 방식이다.
- 통신 회선이 사용 중이면 일정 시간 동안 대기하고, 통신 회선상에 데이터가 없을 때에만 데이터를 송신하며, 송신 중에도 전송로의 상태를 계속 감시한다.
- 송신 도중 충돌이 발생하면 송신을 중지하고, 모든 노드에 충돌을 알린 후 일정 시간이 지난 다음 데이터를 재송신한다.
- 버스형 LAN에 가장 일반적으로 이용된다.
- 전송량이 적을 때 매우 효율적이고 신뢰성이 높다.
- 알고리즘(처리 기법)이 간단하다.
- 노드 장애가 시스템 전체에 영향을 주지 않으며, 장애 처리가 간단하다.
- 일정 길이 이하의 데이터를 송신할 경우 충돌을 검출할 수 없다.
- 전송량이 많아지면 충돌이 잦아져서 채널의 이용률이 떨어지고 전송 지연 시간이 급격히 증가한다.

69 DTE에서 발생하는 NRZ-L 형태의 디지털 신호를 다른 형태의 디지털 신호로 바꾸어 먼 거리까지 전송이 가능하도록 하는 것은?

- ① DCE                                              ② RTS
- ③ DSU                                                ④ CTS

DTE에서 발생하는 NRZ-L 형태의 디지털 신호를 다른 형태의 디지털 신호로 변환한다는 것은 DTE에서 발생한 유니폴라(단극성) 신호를 디지털 전송 선로에 맞게 바이폴라(양극성) 신호로 변환한다는 것으로 이러한 기능을 하는 장비가 DSU입니다.

**전문가의 조언** 종종 출제되는 내용입니다. DSU의 기능과 특징을 정리하고 넘어가세요.

**DSU(Digital Service Unit)**

- 컴퓨터나 단말장치로부터 전송되는 디지털 데이터를 전송 회선에 적합한 디지털 신호로 변환하는 과정과 그 반대의 과정을 수행한다.
- 신호의 변조 과정 없이 단순히 유니폴라(단극성) 신호를 바이폴라(양극성) 신호로 변환해 주는 기능만 제공하기 때문에 모뎀에 비해 구조가 단순하다.
- 디지털 데이터를 공중 데이터 교환망(PSTN)과 같은 디지털 통신망을 이용하여 전송할 때 사용된다.
- 송·수신 기능과 타이밍 회복 기능을 DSU 자체에서 수행한다.
- 속도가 빠르고, 오류율이 낮다.

70 데이터 교환 방식 중 패킷 교환 방식에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 대화형 데이터 통신에 적합하도록 개발된 교환 방식이다.
- ② 패킷 교환은 저장-전달 방식을 사용한다.
- ③ 데이터그램과 가상 회선 방식으로 구분된다.
- ④ 데이터그램 방식은 패킷이 전송되기 전에 논리적인 연결 설정이 이루어져야 한다.

패킷이 전송되기 전에 논리적인 연결 설정이 이루어져야 하는 방식은 가상 회선 방식입니다.

**전문가의 조언** 패킷 교환 방식의 종류에는 가상 회선 방식과 데이터그램 방식이 있으며, 이와 관련된 문제는 항상 두 방식을 서로 구분해야 풀 수 있는 문제가 출제됩니다. 나머지 보기로 제시된 패킷 교환 방식의 특징과 더불어 패킷 교환 방식 각각의 특징도 정리하고 넘어가세요.

**패킷 교환 방식의 종류**

**가상 회선 방식**

- 단말장치 상호 간에 논리적인 가상 통신 회선을 미리 설정하여 송신지와 수신지 사이의 연결을 확립한 후에 설정된 경로를 따라 패킷들을 순서적으로 운반하는 방식이다.
- 정보 전송 전에 제어 패킷에 의해 경로가 설정된다.
- 통신이 이루어지는 컴퓨터 사이의 데이터 전송의 안정, 신뢰성이 보장된다.
- 모든 패킷은 같은 경로로, 발생 순서대로 전송된다. 즉 패킷의 송·수신 순서가 같다.

**데이터그램 방식**

- 연결 경로를 설정하지 않고 인접한 노드들의 트래픽(전송량) 상황을 감안하여 각각의 패킷들을 순서에 상관 없이 독립적으로 운반하는 방식이다.
- 패킷마다 전송 경로가 다르므로, 패킷은 목적지의 완전한 주소를 가져야 한다.
- 네트워크의 상황에 따라 적절한 경로로 패킷을 전송하기 때문에 융통성이 좋다.
- 순서에 상관없이 여러 경로를 통해 도착한 패킷들은 수신측에서 순서를 재정리한다.
- 소수의 패킷으로 구성된 짧은 데이터 전송에 적합하다.

71 다음 중 CATV 시스템의 주요 구성 요소가 아닌 것은?

- ① 헤드엔드                                      ② 교환장치
- ③ 전송장치                                        ④ 가입자 단말장치

CATV 시스템의 기본 구성은 헤드엔드(Head-End), 중계 전송망(전송로), 가입자 설비(단말장치)입니다.

**전문가의 조언** CATV와 관련된 문제는 CATV의 특징을 묻는 문제가 대부분입니다. CATV의 특징을 정리하고 넘어가세요.

**CATV(Cable Television)**

- 원래 난시청 해소를 목적으로 설치했던 공동시청 안테나를 이용하여 수신한 TV 신호를 일정한 전송로를 통하여 사용자에게 제공한다.
- CATV 시스템의 기본 구성은 다음과 같다.
  - 헤드엔드(Head-End) : Cable Head와 Antenna End의 합성어로, 시스템 전체를 제어하고, 신호를 전송로에 송출하기 위한 모든 설비를 포함
  - 중계 전송망(전송로) : 헤드엔드에서 송출된 신호를 각 가입자의 단말기까지 전송하기 위한 통로
  - 가입자 설비(단말장치) : 정보를 수신하기 위한 장비
- 양방향 통신이 가능하다.
- 사용자의 범위가 한정적이다.
- 다채널로서 방송뿐만 아니라 종합 정보 서비스가 가능하다.
- 전송로는 동축 케이블이나 광섬유 케이블을 사용한다.
- 기존 TV와 방송 방식이 동일하여 기존 TV를 단말장치로 사용할 수 있다.





