

1과목 컴퓨터 일반

001 한글 Windows 10의 특징

- 64비트 버전으로 제작된 Windows용 앱은 32비트 버전의 Windows에서는 작동되지 않는다.
- NTFS는 Windows에서만 사용 가능한 파일 시스템이다.

002 바로 가기 키

- **[Alt] + [Enter]** : 선택된 항목의 '속성' 대화상자를 나타냄
- **[Alt] + [Esc]** : 현재 실행 중인 앱들을 순서대로 전환함
- **[Ctrl] + [Esc]** : **[Windows]** (시작)을 클릭한 것처럼 시작 메뉴를 표시함

003 '폴더 옵션' 대화상자

- 숨김 파일이나 폴더의 표시 여부를 지정한다.
- 알려진 파일 형식의 파일 확장명 표시 여부를 지정한다.
- 폴더 팁에 파일 크기 정보 표시 여부를 지정한다.
- 폴더에서 시스템 파일을 검색할 때 색인의 사용 여부를 지정한다.

004 파일/폴더 복사 및 이동

파일/폴더 복사

- 같은 드라이브 : **[Ctrl]**을 누른 상태에서 마우스로 드래그 앤 드롭
- 다른 드라이브 : 마우스로 드래그 앤 드롭

파일/폴더 이동

- 같은 드라이브 : 마우스로 드래그 앤 드롭
- 다른 드라이브 : **[Shift]**를 누른 상태에서 마우스로 드래그 앤 드롭

005 '파일 탐색기'의 검색 상자

- 색인 위치를 지정하여 더 빠른 속도로 검색할 수 있다.
- 수정한 날짜, 크기, 종류 등과 같은 속성을 이용하여 파일을 검색할 수 있다.

006 휴지통

- DOS 모드(명령 프롬프트), 네트워크 드라이브, USB 메모리에서 삭제된 항목은 복원이 불가능하다.
- 휴지통의 모든 파일을 복원하려면 **[관리] → [휴지통 도구] → [복원] → [모든 항목 복원]**을 클릭한다.

007 그림판

- 그림을 회전 또는 대칭 이동 등을 수행할 수 있다.
- '레이어'와 같은 고급 기능은 제공하지 않는다.

008 [설정] → [시스템] → [정보]

- 컴퓨터에 설치된 RAM의 크기, Windows의 설치 날짜를 확인할 수 있다.
- 컴퓨터 이름을 확인하거나 변경할 수 있다.

009 [설정] → [개인 설정] → [글꼴]

- 글꼴 폴더에는 OTF, TTC, TTF, FON 등의 확장자를 갖는 글꼴 파일이 설치되어 있다.
- ClearType 텍스트 조정을 사용하면 가독성을 향상시켜 준다.

010 백업 및 복구

- 백업 시 제외할 폴더를 지정할 수 있다.
- PC 초기화 시 Windows를 다시 설치한다.

011 장치 관리자

- 컴퓨터에 설치되어 있는 하드웨어를 확인하거나 제거할 수 있다.
- 컴퓨터에 설치된 하드웨어 드라이버를 업데이트 할 수 있다.

012 프린터

- 로컬 프린터 설치 시 선택할 수 있는 포트에는 LPT1~3, COM1~3 등이 있다.
- 스푼(Spool)을 설정하면 프린터가 인쇄중이라도 다른 앱을 실행할 수 있다.
- 기본 프린터를 설정할 때 스풀링을 설정할 필요는 없다.

013 인쇄 작업

- 인쇄 작업이 시작된 문서도 중간에 강제로 종료시키거나, 잠시 중지시켰다가 다시 인쇄할 수 있다.
- 인쇄 중에 있거나 인쇄 중 오류가 발생한 인쇄 작업은 다른 프린터로 보낼 수 없다.

014 레지스트리

- 컴퓨터에 설치된 모든 하드웨어와 소프트웨어의 실행 정보를 한군데 모아 관리하는 계층적인 데이터베이스이다.
- 레지스트리 정보는 Windows가 작동하는 동안 지속적으로 참조된다.
- 레지스트리의 정보는 삭제할 수 있으나 시스템에 이상이 생길 수 있으므로 함부로 삭제하지 않는 것이 좋다.

015 [설정] → [네트워크 및 인터넷]

- 내 컴퓨터가 네트워크에 연결된 상태를 시각적으로 표시할 수 있다.
- 데이터 사용량 및 현재 연결되어 있는 네트워크를 표시한다.
- 네트워크 문제를 진단하고 해결할 수 있다.
- 네트워크 어댑터의 연결 설정을 변경할 수 있다.

016 TCP/IP 구성 요소

- IP 주소
- 서브넷 마스크
- 서브넷 접두사 길이
- 기본 게이트웨이
- DNS 서버 주소

017 메모리 용량 문제 해결

- 불필요한 앱을 종료한다.
- 작업량에 비해 메모리가 작을 경우는 시스템에 메모리(RAM)를 추가한다.
- ‘시스템 속성’ 대화상자의 ‘고급’ 탭에서 가상 메모리의 크기를 적절히 설정한다.

018 하드디스크 용량 문제 해결

- 불필요한 파일은 백업한 다음 하드디스크에서 삭제한다.
- 사용하지 않는 응용 앱 및 Windows 기능을 제거한다.
- 휴지통에 있는 파일을 삭제한다.
- [디스크 정리]를 수행하여 불필요한 파일들을 삭제한다.

019 아날로그/디지털 컴퓨터

- 아날로그 컴퓨터 : 온도, 전류, 속도 등과 같이 연속적으로 변하는 데이터를 처리하기 위한 특수 목적용 컴퓨터
- 디지털 컴퓨터 : 문자나 숫자화된 비연속적(이산적)인 데이터를 처리하는 컴퓨터

020 주요 자료 구성 단위

- 바이트(Byte) : 문자를 표현하는 최소 단위
- 워드(Word) : CPU가 한 번에 처리할 수 있는 명령 단위

021 부동 소수점 연산

- 실수 데이터 표현과 연산에 사용된다.
- 숫자를 부호(1Bit), 지수부(7Bit), 가수부(소수부)로 나누어 표현한다.

022 ASCII 코드

- 하나의 문자를 7비트, $2^7=128$ 가지의 문자를 표현할 수 있다.
- 데이터 통신용이나 개인용 컴퓨터에서 사용한다.
- 확장 ASCII 코드는 8비트를 사용하므로 $2^8=256$ 가지의 문자를 표현한다.

023 유니코드

- 전 세계의 모든 문자를 2바이트로 표현할 수 있는 국제 표준 코드이다.
- 데이터의 교환을 원활하게 하기 위하여 문자 1개에 부여되는 값을 16Bit(2Byte)로 통일한다.

024 EBCDIC 코드(확장 2진화 10진)

- BCD코드를 확장한 것으로 하나의 문자를 4개의 Zone 비트와 4개의 Digit 비트로 표현한다.
- $2^8=256$ 가지의 문자를 표현할 수 있다.

025 제어장치의 주요 구성 요소

- 프로그램 카운터(PC, 프로그램 계수기) : 다음 번에 실행할 명령어의 번지를 기억하는 레지스터
- 명령 레지스터(IR) : 현재 실행중인 명령의 내용을 기억하는 레지스터

026 연산장치의 주요 구성 요소

- 보수기 : 뺄셈의 수행을 위해 입력된 값을 보수로 변환하는 회로
- 상태 레지스터 : 연산중에 발생하는 여러 가지 상태값을 기억하는 레지스터
- 데이터 레지스터 : 연산에 사용될 데이터를 기억하는 레지스터

027 롬(ROM)

- 전원이 꺼져도 기억된 내용이 지워지지 않는 비휘발성 메모리이다.
- 주로 기본 입·출력 시스템(BIOS), 글자 폰트, 자가진단 프로그램(POST) 등이 저장되어 있다.

028 DRAM

- 주기적인 재충전(Refresh)이 필요하다.
- 주 기억장치로 사용된다.
- SRAM보다 접근 속도가 느리다.

029 캐시 메모리

CPU(중앙처리장치)와 주 기억장치 사이에서 컴퓨터의 처리 속도를 향상시키는 역할을 한다.

030 가상 메모리

- 보조기억장치의 일부를 주 기억장치처럼 사용하는 메모리 기법이다.
- 주 기억장치보다 큰 프로그램을 불러와 실행해야 할 때 유용하게 사용된다.

031 SSD(Solid State Drive)

- HDD와는 달리 기계적 장치가 없는 반도체를 이용하여 정보를 저장한다.
- 고속으로 데이터를 입·출력할 수 있다.
- 배드 섹터가 발생하지 않는다.
- HDD보다 저장 용량당 가격이 비싸다.

032 3D 프린터

- 3차원의 입체적인 물품을 만드는 프린터이다.
- 출력 속도 단위는 MMS이다.

033 DPI(Dot Per Inch)

- 1인치에 출력되는 점(Dot)의 수이다.
- 출력물의 인쇄 품질인 해상도를 나타내는 단위이다.

034 인터럽트(Interrupt)

프로그램 실행 도중 예기치 않은 상황이 발생할 경우, 현재 작업을 일시 중단하고 발생된 상황을 우선 처리한 후 실행 중인 작업으로 복귀하여 계속 처리하는 것이다.

035 채널(Channel)

- 중앙처리장치(CPU)와 입·출력장치 사이의 속도 차이로 인한 문제점을 해결하기 위해 사용된다.
- 채널은 입·출력만을 목적으로 만든 처리기로, IOP(Input Output Processor)라고도 불린다.

036 버스(Bus)

- 내부 버스 : CPU 내부에서 레지스터 간의 데이터 전송에 사용되는 통로
- 외부 버스 : CPU와 주변장치 간의 데이터 전송에 사용되는 통로로, 제어·주소·데이터 버스로 구분됨
- 확장 버스 : 메인보드에서 지원하는 기능 외에 다른 기능을 지원하는 장치를 연결하는 부분

037 블루투스(Bluetooth)

- 스웨덴의 에릭슨에 의하여 최초로 개발된 근거리 무선 통신을 가능하게 해주는 통신 방식이다.
- 핸드폰, PDA, 노트북과 같은 휴대 가능한 장치들 간의 양방향 정보 전송이 가능하다.

038 USB

- 기존의 직렬, 병렬, PS/2 포트를 통합한 직렬 포트의 일종이다.
- 주변장치를 최대 127개까지 연결한다.
- USB를 지원하는 일부 주변기기는 별도의 전원이 필요하다.
- 핫 플러그인과 플러그 앤 플레이를 지원한다.
- USB 3.0은 최대 5Gbps의 전송 속도를 가지며, 연결 단자는 파랑색으로 되어 있다.

039 CMOS에서 설정 가능한 항목

- 시스템의 날짜와 시간
- 하드디스크 타입(Type)
- 부팅 순서
- 칩셋
- 시스템 암호

040 바이오스(BIOS)

- 컴퓨터의 기본 입·출력 장치나 메모리 등 하드웨어 작동에 필요한 명령을 모아 놓은 프로그램이다.
- 바이오스는 ROM에 저장되어 있어 ROM-BIOS라고도 한다.

041 펌웨어(Firmware)

- 하드웨어의 동작을 지시하는 소프트웨어이지만 하드웨어적으로 구성되어 하드웨어의 일부분으로도 볼 수 있는 제품이다.
- 하드웨어 교체없이 소프트웨어 업그레이드만으로 시스템의 성능을 높이기 위해 사용된다.

042 RAID

- 여러 개의 하드디스크를 한 개의 하드디스크처럼 관리하는 관리 기술이다.
- RAID Level의 숫자가 클수록 저장장치의 신뢰성이 높고 효율성이 좋다.

043 하드웨어 업그레이드 시 고려사항

- RAM의 접근 속도(ns)는 작을수록 좋다.
- HDD 용량(GB), 모니터 해상도(DPI)는 클수록 좋다.

044 소프트웨어

- 시스템 소프트웨어 : 컴퓨터 전체를 작동시키는 프로그램으로, 기능에 따라 제어 프로그램과 처리 프로그램으로 구분함
- 응용 소프트웨어 : 사용자가 컴퓨터를 이용하여 특정 업무를 처리할 수 있게 개발된 프로그램

045 사용권에 따른 소프트웨어 분류

- 셰어웨어 : 기능 혹은 사용 기간에 제한을 두어 배포하는 소프트웨어로, 무료로 사용할 수 있으며, 일정 기간 사용해 보고 정식 프로그램을 구입할 수 있음
- 데모 버전 : 정식 프로그램의 기능을 홍보하기 위해 사용 기간이나 기능을 제한하여 배포하는 소프트웨어
- 패치 버전 : 이미 제작하여 배포된 프로그램의 오류 수정이나 성능 향상을 위해 프로그램의 일부 파일을 변경해주는 소프트웨어
- 애드웨어 : 소프트웨어 자체에 광고를 포함하여 이를 보는 대가로 무료로 사용하는 소프트웨어

046 운영체제(OS)

- 운영체제는 컴퓨터가 동작하는 동안 주기억장치에 위치한다.
- 프로세서, 기억장치, 주변장치, 파일 및 정보 등의 자원을 관리한다.
- 종류 : Windows, UNIX, LINUX, MS-DOS 등

047 운영체제 운영 방식

- 실시간 처리 시스템 : 처리할 데이터가 생겨날 때마다 바로 처리하는 방식으로, 일반적으로 온라인 실시간 시스템을 의미함
- 분산 처리 시스템 : 지역적으로 분산된 여러 대의 컴퓨터를 연결하여 작업을 분담하여 처리하는 방식
- 다중 프로그래밍 시스템 : 한 개의 CPU로 여러 개의 프로그램을 동시에 처리하는 방식
- 다중 처리 시스템 : 처리 속도를 향상시킬 목적으로 하나의 컴퓨터에 여러 개의 CPU를 설치하여 프로그램을 처리하는 방식
- 임베디드 시스템 : 마이크로프로세서에 특정 기능을 수행하는 응용 프로그램을 탑재하여 컴퓨터의 기능을 수행하는 것으로, 컴퓨터의 하드웨어와 소프트웨어가 하나로 조합된 전자 제어 시스템

048 주요 프로그램 언어

- JAVA : 객체 지향 언어로, 객체 지향 프로그래밍 기법에 사용됨
- LISP : 인공지능 분야에 사용되는 언어

049 프로그래밍 기법

- 객체 지향 프로그래밍 : 객체를 중심으로 한 프로그래밍 기법으로, 코드의 재사용과 유지 보수가 용이함
- 절차적 프로그래밍 : 지정된 문법 규칙에 따라 일련의 처리 절차를 순서대로 기술해 나가는 프로그래밍 기법
- 비주얼 프로그래밍 : 기존 문자 방식의 명령어 전달 방식을 기호화된 아이콘의 형태로 바꿔 사용자가 대화형으로 좀 더 쉽게 프로그래밍할 수 있는 기법

050 네트워크 관리 장비 - 라우터(Router)

인터넷 환경에서 네트워크와 네트워크 간을 연결할 때 반드시 필요한 장비로, 가장 최적의 IP 경로를 설정하여 전송한다.

051 네트워크 관리 장비 - 리피터(Repeter)

디지털 회선의 중간에 위치하는 것으로, 거리가 증가할수록 감쇠하는 디지털 신호의 장거리 전송을 위해 수신한 신호를 재생시키거나 출력 전압을 높여 전송하는 장치이다.

052 네트워크 관리 장비 - 브리지(Bridge)

- 리피터와 동일한 기능을 수행하지만, 단순 신호 증폭뿐만 아니라 네트워크 분할을 통해 트래픽을 감소시키며, 물리적으로 다른 네트워크(LAN)를 연결할 때 사용한다.
- OSI 7 계층 중 데이터 링크 계층의 장비이다.

053



네트워크 관리 장비 - 게이트웨이(Gateway)

주로 LAN에서 다른 네트워크에 데이터를 보내거나 다른 네트워크로부터 데이터를 받아들이는 출입구 역할을 한다.

054



인트라넷(Intranet)

인터넷의 기술을 기업 내 정보 시스템에 적용한 것으로, 전자우편 시스템, 전자결재 시스템 등을 인터넷 환경으로 통합하여 사용하는 것을 말한다.

055



IP 주소 - IPv6

- 16비트씩 8부분, 총 128비트로 구성되어 있다.
- 각 부분은 16진수로 표현하고, 콜론(:)으로 구분한다.
- 유니캐스트, 멀티캐스트, 애니캐스트의 3가지 종류의 주소 체계로 분류된다.

056



URL의 형식

프로토콜, 호스트(서버) 주소, 포트 번호, 파일 경로

057



프로토콜(Protocol)

- 네트워크에서 서로 다른 컴퓨터들 간에 정보 교환을 할 수 있게 해주는 통신 규약이다.
- 프로토콜의 기능 : 흐름 제어, 동기화, 오류 검출

058



TCP/IP

- TCP : 메시지를 송·수신자의 주소와 정보로 묶어 패킷 단위로 나눔
- IP : 패킷 주소를 해석하고 경로를 결정하여 다음 호스트로 전송함

059



전자우편(E-mail)

- 기본적으로 7Bit의 ASCII 코드를 사용하여 메시지를 주고 받는다.
- 전자우편을 전송할 때는 SMTP, 수신할 때는 POP3 프로토콜을 사용한다.

060



FTP(파일 전송 프로토콜)

- 컴퓨터와 컴퓨터 또는 컴퓨터와 인터넷 사이에서 파일을 주고받을 수 있도록 하는 원격 파일 전송 프로토콜이다.
- FTP 서버에 있는 프로그램은 다운로드 받은 후에만 실행이 가능하다.

061



테더링(Tethering)

- 인터넷에 연결된 기기를 모뎀처럼 활용하여 다른 기기도 인터넷 사용이 가능하도록 해주는 기술이다.
- 노트북과 같은 IT 기기를 휴대폰에 연결하여 무선 인터넷을 사용할 수 있다.

062



클라우드 컴퓨팅 (Cloud Computing)

서로 다른 물리적인 위치에 존재하는 컴퓨팅 자원을 가상화 기술로 통합하고 인터넷상의 서버를 통하여 네트워크, 데이터 저장, 콘텐츠 사용 등의 서비스를 한 번에 사용할 수 있는 기술이다.

063



텔레매틱스(Telematics)

- 통신(Telecommunication)과 정보과학(Informatics)의 합성어이다.
- 자동차에 정보 통신 기술과 정보 처리 기술을 융합하여 운전자에게 다양한 멀티미디어 서비스를 제공한다.

064



위치 기반 서비스(LBS)

통신 기술과 GPS, 그리고 컴퓨터에 저장된 데이터베이스를 이용하여 주변의 위치와 부가 서비스를 제공하는 기술이다.

065



사물 인터넷(IoT)

세상에 존재하는 모든 사물을 네트워크로 연결해 인간과 사물, 사물과 사물 간 언제 어디서나 서로 소통할 수 있게 하는 새로운 정보 통신 환경을 의미한다.

066



와이파이(WiFi)

- 2.4GHz대를 사용하는 무선 랜 규격에서 정한 제한 규정에 적합한 제품에 주어지는 인증 마크이다.
- 사용 거리에 제한이 있지만 3G 이동통신에 비해 전송 속도가 빠르고 전송 비용이 저렴하다.

067



멀티미디어의 특징

- 디지털화(Digitalization)
- 상호 작용성(Interaction, 쌍방향성)
- 비선형성(Non-Linear)
- 정보의 통합성(Integration)

068



압축 프로그램

- 압축 프로그램은 중복되는 데이터를 이용하여 파일의 크기를 줄이는 것이다.
- 이미 압축한 파일을 재압축해도 파일 크기는 변화가 없다.

069



주요 그래픽 기법

- 모핑(Morphing) : 2개의 이미지를 부드럽게 연결하여 변환·통합하는 것으로, 컴퓨터 그래픽, 영화 등에서 많이 응용함
- 안티앨리어싱(Anti-Aliasing) : 이미지의 가장자리가 톱니 모양으로 표현되는 계단 현상을 없애기 위하여 경계선을 부드럽게 해주는 필터링 기술

070



그래픽 데이터의 표현 방식 - 비트맵

- 점(Pixel)으로 이미지를 표현하는 방식으로, 래스터(Raster) 이미지라고도 한다.
- 이미지를 확대하면 테두리가 거칠게 표현된다.
- 벡터 방식에 비해 많은 메모리를 차지한다.

071



그래픽 데이터의 표현 방식 - 벡터

- 점과 점을 연결하는 직선이나 곡선을 이용하여 이미지를 표현하는 방식이다.
- 이미지를 확대해도 테두리가 거칠어지지 않고, 매끄럽게 표현된다.

072



그래픽 파일 형식 - BMP

- Windows의 표준 비트맵 파일 형식이다.
- 압축을 하지 않으므로 파일의 크기가 크다.

073



그래픽 파일 형식 - JPEG

- 사진과 같은 선명한 정지영상을 표현하기 위한 국제 표준 압축 방식이다.
- 24비트 컬러를 사용하여 트루 컬러로 이미지를 표현한다.
- 사용자가 임의로 압축률을 지정할 수 있다.

074



시퀀싱(Sequencing)

컴퓨터를 이용하여 음악을 제작, 녹음, 편집하는 것이다.

075



바이러스

- 바이러스는 소프트웨어뿐만 아니라 하드웨어의 성능에도 영향을 미칠 수 있다.
- 바이러스에 감염되면 파일의 크기가 커지고, 프로그램의 실행 속도가 느려진다.

076



정보 보안을 위한 기본 충족 요건

- 기밀성 : 시스템 내의 정보와 자원은 인가된 사용자에게만 접근이 허용됨
- 무결성 : 시스템 내의 정보는 인가된 사용자만 수정할 수 있음
- 가용성 : 인가받은 사용자는 언제라도 사용할 수 있음
- 인증 : 정보를 보내오는 사람의 신원을 확인함
- 부인 방지 : 데이터를 송·수신한 자가 송·수신 사실을 부인할 수 없도록 송·수신 증거를 제공함

077



보안 위협의 유형 - 위조

마치 다른 송신자로부터 데이터가 송신된 것처럼 꾸미는 행위이다.

078



보안 위협의 형태 - 피싱(Phishing)

거짓 메일을 발송하여 특정 금융기관 등의 가짜 웹 사이트로 유인한 후 관련 금융기관의 정보 등을 빼내는 기법이다.

079



보안 위협의 형태 - 분산 서비스 거부 공격(DDOS)

여러 대의 장비를 이용하여 대량의 데이터를 한 곳의 서버에 집중적으로 전송함으로써, 특정 서버의 정상적인 기능을 방해하는 것이다.

080



방화벽(Firewall)

- 외부의 불법 침입으로부터 내부의 정보 자산을 보호하기 위한 시스템이다.
- 방화벽은 내부로부터의 불법적인 해킹은 막지 못한다.

081



프록시 서버 기능

- 방화벽 기능
- 캐시 기능

082



비밀키 암호화 기법

- 동일한 키로 데이터를 암호화하고 복호화한다.
- 암호화/복호화 속도가 빠르다.
- 사용자의 증가에 따라 관리해야 할 키의 수가 상대적으로 많아진다.



2과목

스프레드시트 일반

083



상태 표시줄의 바로 가기 메뉴 - 상태 표시줄 사용자 지정

평균, 개수(데이터가 입력된 셀), 숫자 셀 수, 최소값, 최대값, 합계를 선택하여 자동 계산할 수 있다.

084



이름 상자

- 현재 작업 중인 셀의 이름이나 주소를 표시하는 부분이다.
- 차트 항목이나 그리기 개체를 선택하면 개체의 이름이 표시된다.

085



워크시트 이름 변경

- 바꿀 시트 이름을 더블클릭한 후 원하는 이름을 입력하고 Enter를 누른다.
- 시트 이름으로 * / : ? [] 등의 문자는 사용할 수 없다.

086



데이터 입력

- 셀을 선택하고 Alt + ↓를 누르면 같은 열에 입력된 문자열 목록이 표시된다.
- 숫자 앞에 문자 접두어(')를 입력하면 문자 데이터로 인식하며, 왼쪽에 정렬된다.

087



메모

- 셀에 입력된 데이터를 지워도 메모는 삭제되지 않는다.
- 일반 셀에 삽입된 메모는 데이터를 정렬하면 데이터와 함께 이동되지만 피벗 테이블 보고서에 삽입된 메모는 이동되지 않는다.

088



채우기 핸들을 이용한 연속 데이터 입력 - 숫자 데이터

- 한 셀 : 드래그할 경우 동일한 데이터가 복사되고, **Ctrl** 을 누르고 드래그하면 값이 1씩 증가하며 입력됨
- 두 셀 : 첫 번째 값과 두 번째 값의 차이만큼 증가/감소함

089



만능 문자 찾기

“* , ?” 등의 만능문자 자체를 찾으려면 ~* 또는 ~?와 같이 기호 앞에 ~를 입력한다.

090



셀 포인터의 이동

- **Shift** + **Tab**, **Tab** : 좌·우로 이동
- **Ctrl** + **PgUp**, **Ctrl** + **PgDn** : 현재 시트의 앞, 뒤 시트로 이동

091



셀의 삽입과 삭제 / 셀 병합

- 셀 삽입 : **Ctrl** + **+**
- 셀 삭제 : **Ctrl** + **-**
- 데이터가 입력되어 있는 여러 개의 셀을 셀 병합할 경우 가장 위쪽 또는 왼쪽의 데이터만 남고 나머지 셀의 데이터는 모두 지워진다.

092



공유 통합 문서의 특징

- 암호로 보호된 공유 통합 문서의 보호를 해제하면 통합 문서의 공유 상태도 해제된다.
- 셀 병합을 할 수 없다.
- 조건부 서식, 차트, 그림 등을 추가 및 변경할 수 없다.

093



시트 보호

- 워크시트에 입력된 데이터나 차트 등을 변경할 수 없도록 보호하는 것이다.
- 보호된 시트에서는 기본적으로 셀을 선택하는 것만 가능하다.

094



통합 문서 보호

- 통합 문서의 시트 삭제, 이동, 숨기기, 이름 바꾸기 등을 할 수 없도록 보호한다.
- 통합 문서에 ‘시트 보호’가 설정되지 않은 경우 워크시트에 입력한 내용은 수정할 수 있다.

095



사용자 지정 서식 - 숫자 서식 코드

- # : 유효한 자릿수만 표시하고, 유효하지 않은(불필요한) 0은 표시하지 않음
- 0 : 유효하지 않은 자릿수를 0으로 표시함
- .(십표)
 - 천 단위 구분 기호를 표시한다.
 - 표시 형식 맨 끝에 표시할 경우 3자리씩 생략하며, 천 단위 미만의 값은 반올림 되어 표시된다.

096



조건부 서식

- 규칙에 만족하는 셀에만 셀 서식을 적용한다.
- 규칙에 맞는 데이터가 있는 행 전체에 서식을 지정할 때는 규칙에 수식 입력 시 비교할 데이터가 있는 열 이름 앞에 '\$'를 붙인다.
- 규칙 작성 시 셀을 클릭하면 절대 참조로 지정된다.

097 수식

수식을 입력한 후 결과값이 수식이 아닌 상수로 입력되게 하려면 수식을 입력한 후 **F9**를 누른다.

098 통계 함수

- AVERAGE(인수1, 인수2, ...): '인수'들의 평균을 반환함
- COUNT(인수1, 인수2, ...): '인수'들 중에서 숫자가 있는 셀의 개수를 반환함
- COUNTA(인수1, 인수2, ...): '인수'들 중에서 자료가 입력되어 있는 셀의 개수를 반환함
- COUNTIF(범위, 조건): 지정된 '범위'에서 '조건'에 맞는 셀의 개수를 반환함
- FREQUENCY(배열1, 배열2): '배열2'의 범위에 대한 '배열1' 요소들의 빈도수를 반환함

099 수학 / 삼각 함수

- SUM(인수1, 인수2, ...): '인수'들의 합계를 반환함
- SUMIF(조건이 적용될 범위, 조건, 합계를 구할 범위): '조건'에 맞는 셀을 찾아 '합계'를 반환함
- SUMPRODUCT(배열1, 배열2, ...): '배열1'과 '배열2'의 개별 요소들끼리 곱한 결과를 모두 더한 값을 반환함
- TRUNC(인수, 자릿수): '인수'에 대해 '자릿수' 미만의 수치를 버린 값을 반환함

100 텍스트 함수

- REPLACE(텍스트1, 시작 위치, 개수, 텍스트2): '텍스트1'의 '시작 위치'에서 '개수'만큼 '텍스트2'로 변환하여 반환함
- SUBSTITUTE(텍스트, 인수1, 인수2, n번째): '텍스트'에서 '인수1'을 찾아, n번째에 있는 '인수1'을 '인수2'로 변환하여 반환함

- FIXED(인수, 자릿수, 논리값): '인수'를 '반올림'하여 지정된 '자릿수'까지 텍스트로 반환함
- MID(텍스트, 시작 위치, 개수): '텍스트'의 '시작 위치'부터 지정된 '개수'만큼 반환함
- LEN(텍스트): '텍스트'의 길이(개수)를 반환함
- REPT(텍스트, 개수): '텍스트'를 '개수'만큼 반복하여 반환함
- CONCATENATE(텍스트1, 텍스트2, ...): 인수로 주어진 '텍스트'들을 연결하여 1개의 문자열로 반환함
- SEARCHB(찾을 텍스트, 문자열, 시작 위치): '문자열'의 '시작 위치'에서부터 '찾을 텍스트'를 찾아 그 위치값을 반환함

101 날짜 / 시간 함수

- YEAR(날짜): '날짜'에서 연도만 추출하여 반환함
- DAYS(마지막 날짜, 시작 날짜): '마지막 날짜'에서 '시작 날짜'를 뺀 일 수를 계산하여 반환함
- TODAY(): 현재 날짜를 반환함
- EOMONTH(날짜, 월수): 지정된 '날짜'를 기준으로 몇 개월 이전 또는 이후 달의 마지막 날짜를 반환함
- NETWORKDAYS(날짜1, 날짜2, 휴일날짜): 주말(토, 일)과 지정된 '휴일날짜'를 제외한 '날짜1'과 '날짜2' 사이의 작업 일수를 반환함
- WORKDAY(시작날짜, 일수, 휴일날짜): '시작날짜'에 주말과 '휴일날짜'를 제외하고 '일수'만큼 지난 날짜를 반환함

102 논리 함수

- IF(조건, 인수1, 인수2): '조건'을 비교하여 '참'이면 '인수1', '거짓'이면 '인수2'를 반환함
- NOT(인수): '인수'의 반대 논리값을 반환함
- AND(인수1, 인수2, ...): 주어진 '인수'가 모두 참이면 참을 반환함
- OR(인수1, 인수2, ...): '인수' 중 하나라도 참이면 참을 반환함

103 찾기 / 참조 함수 1

- VLOOKUP(찾을값, 범위, 열 번호, 옵션) : '범위'의 첫 번째 열에서 '옵션'에 맞게 '찾을값'과 같은 데이터를 찾은 후 '찾을값'이 있는 행에서 지정된 '열 번호' 위치에 있는 값을 반환함
- HLOOKUP(찾을값, 범위, 행 번호, 옵션) : '범위'의 첫 번째 행에서 '옵션'에 맞게 '찾을값'과 같은 데이터를 찾은 후 '찾을값'이 있는 열에서 지정된 '행 번호' 위치에 있는 값을 반환함

104 찾기 / 참조 함수 2

- CHOOSE(인수, 첫 번째, 두 번째, ...) : '인수'가 1이면 1번째, '인수'가 2이면 2번째, ... '인수'가 n이면 n번째를 반환함
- INDEX(범위, 행 번호, 열 번호) : 지정된 '범위'에서 '행 번호'와 '열 번호'의 위치에 있는 데이터를 반환함
- MATCH(찾을값, 범위, 옵션) : '범위'에서 '찾을값'과 같은 데이터를 찾아 '옵션'을 적용하여 그 위치를 일련번호로 반환함
- OFFSET(범위, 행, 열, 높이, 너비) : 선택한 '범위'에서 지정된 '행'과 '열'만큼 떨어진 위치에 있는 데이터 영역의 데이터를 반환함

105 찾기 / 참조 함수 3

- COLUMN(셀) : 주어진 '셀'의 열 번호를 반환함
- COLUMNS(셀 범위) : 주어진 '셀 범위'의 열 개수를 반환함
- ROW(셀) : 주어진 '셀'의 행 번호를 반환함
- ROWS(셀 범위) : 주어진 '셀 범위'의 행 개수를 반환함

106 데이터베이스 함수

DSUM(데이터 범위, 필드 번호, 조건) : 해당 '데이터 범위'에서 '조건'에 맞는 자료를 대상으로 지정된 '필드 번호'에서 합계 값을 반환함

107 재무 함수

PMT(이자, 기간, 현재가치, 미래가치, 납입시점) : 정기적으로 상환(지급)할 금액을 반환, 일정 금액을 대출받았을 경우 이자를 포함하여 매월 상환해야 하는 금액을 반환함

108 정보 함수

- ISTEXT(인수) : '인수'가 텍스트면 'TRUE', 그렇지 않으면 'FALSE'를 반환함
- N(인수) : '인수'를 숫자로 변환하여 반환함
- TYPE(인수) : '인수'의 데이터 형식을 숫자로 반환함
- CELL(정보유형, 셀주소) : 셀의 서식 지정이나 위치, 내용 등에 대한 정보를 반환함

109 배열 상수

- 배열 상수의 종류 : 숫자, 텍스트, TRUE나 FALSE 등의 논리 값, #N/A 등의 오류 값 등
- 배열 상수로 사용할 수 없는 값 : \$, 괄호, %, 길이가 다른 행이나 열, 셀 참조 등
- 배열 상수 값은 수식이 아닌 상수이어야 한다.
- 배열 상수를 입력할 때 열의 구분은 쉼표(,)로, 행의 구분은 세미콜론(;)으로 한다.

110 배열 수식

- 배열 수식은 **Ctrl+Shift+Enter**를 눌러 입력한다.
- 배열 수식을 입력하면 앞뒤에 **중괄호({})**가 자동으로 입력된다.
- 조건이 한 개일 때 개수 구하기

- 방법1 : $\{=SUM(조건) * 1\}$
- 방법2 : $\{=SUM(IF(조건, 1))\}$
- 방법3 : $\{=COUNT(IF(조건, 1))\}$

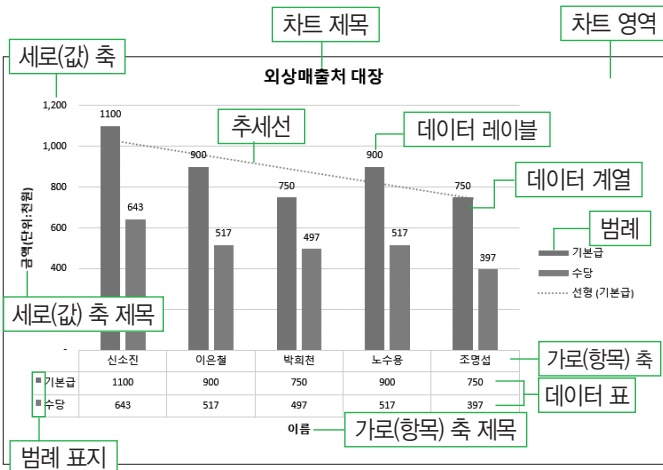
- 조건이 한 개일 때 합계 구하기

- 방법1 : $\{=SUM(조건) * (합계를_구할_범위)\}$
- 방법2 : $\{=SUM(IF(조건, 합계를_구할_범위))\}$

- 조건이 한 개일 때 평균 구하기

- 방법 : $\{=AVERAGE(IF(조건, 평균을_구할_범위))\}$

111 차트의 구성 요소



112 차트 편집 - 계열 겹치기

- 데이터 계열의 항목들이 겹치도록 지정하는 것이다.
- 100% ~ 100% 사이의 값을 지정한다.
- 값이 양수면 데이터 계열이 겹쳐지고, 음수면 데이터 계열 사이가 벌어져 표시된다.

113 차트 편집 - 간격 너비

- 막대와 막대 사이의 간격을 말하는 것이다.
- 0% ~ 500% 사이의 값을 지정한다.
- 수치가 클수록 막대와 막대 사이의 간격은 넓어지고 막대의 너비는 줄어든다.

114 차트 편집 - 특정 셀의 텍스트를 차트 제목으로 연결

- 차트 제목을 클릭한 후 수식 입력줄에 등호(=)를 입력하고 해당 셀을 클릭한 다음 **Enter**를 누른다.
- 수식 입력줄에는 **=시트이름!셀주소**가 표시된다.

115 추세선

- 3차원, 방사형, 원형, 도넛형, 표면형 차트에는 추세선을 추가할 수 없다.
- 하나의 데이터 계열에 두 개 이상의 추세선을 동시에 표시할 수 있다.

116 용도별 차트의 종류

- 분산형
 - 가로·세로 좌표로 이루어진 한 계열로 두 개의 숫자 그룹을 나타낸다.
 - 주로 과학, 공학용 데이터 분석에 사용된다.
- 원형
 - 전체 항목의 합에 대한 각 항목의 비율을 나타내는 차트이다.
 - 항상 한 개의 데이터 계열만 가지고 있으므로 축이 없다.
- 주식형 : 주식의 거래량과 같은 주가의 흐름을 파악하고자 할 때 사용함
- 표면형 : 두 개의 데이터 집합에서 최적의 조합을 찾을 때 사용함
- 영역형 : 시간에 따른 각 값의 변화량을 비교할 때 사용됨

117 틀 고정

- 화면에 표시되는 틀 고정 형태는 인쇄 시 적용되지 않는다.
- 틀 고정 구분선은 마우스로 위치를 조정할 수 없다.

118 페이지 설정

- ‘간단하게 인쇄’와 ‘페이지 가운데 맞춤’을 설정할 수 있다.
- 자동 맞춤 : 지정한 페이지 수에 맞게 인쇄할 수 있도록 자동으로 확대/축소 배율을 조정함
- 머리글/바닥글의 여백은 ‘페이지 설정’ 대화상자의 ‘여백’ 탭에서 지정한다.
- 차트의 페이지 설정에서는 확대/축소 배율을 설정할 수 없다.

119 인쇄 미리 보기 및 인쇄

- ‘인쇄 미리 보기 및 인쇄’를 표시하는 바로 가기 키는 **Ctrl + F2**이다.
- ‘인쇄 미리 보기 및 인쇄’에서는 인쇄 영역을 설정할 수 없다.

120 인쇄 영역

- 하나의 시트에서는 기존 인쇄 영역에 다른 인쇄 영역을 추가할 수 있지만 여러 시트에서는 불가능하다.
- 서로 떨어져 있는 영역을 인쇄 영역으로 지정하려면 **Ctrl**을 이용한다.

121 정렬

- 열 기준 정렬 : 위쪽에서 아래쪽
- 행 기준 정렬 : 왼쪽에서 오른쪽

122 고급 필터

- AND 조건 : 조건을 같은 행에 입력
- OR 조건 : 조건을 다른 행에 입력
- 조건으로 함수나 수식을 지정할 경우 조건 필드명은 원본 데이터의 필드명과 다른 필드명을 입력하거나 생략한다.

123 피벗 테이블

- 많은 양의 데이터를 한눈에 쉽게 파악할 수 있도록 요약·분석하여 보여주는 도구이다.
- 원본 데이터가 변경되면 [피벗 테이블 도구] → [분석] → [데이터] → [새로 고침]을 이용하여 피벗 테이블의 데이터도 변경할 수 있다.
- 분산형, 거품형, 주식형 차트는 피벗 차트 보고서로 작성할 수 없다.

124 피벗 테이블의 구성 요소

필터 필드		열 레이블(필드)			
	A	B	C	D	E
1	성명	(모두)			
2					
3	합계 : 급여	근무팀			
4	직급	기술팀	영업팀	총무팀	총합계
5	1		968300		968300
6	3	1499400			1499400
7	4		815600		815600
8	5		2111800		2111800
9	6	803400		1159200	1962600
10	7	1466300			1466300
11	8			1810000	1810000
12	9		2113700		2113700
13	10			2371500	2371500
14	총합계	3769100	6009400	5340700	15119200

행 레이블(필드)

값 영역

125 시나리오

- 다양한 상황과 변수에 따른 여러 가지 결과값의 변화를 가상의 상황을 통해 예측하여 분석하는 도구이다.
- ‘시나리오 추가’ 대화상자의 ‘변경 금지’를 선택하면 작성한 시나리오를 변경할 수 없다.
- 시나리오 요약 보고서나 시나리오 피벗 테이블 보고서를 만들 때에는 반드시 결과 셀을 지정해야 한다.
- 시나리오가 작성된 원본 데이터를 변경해도 이미 작성된 시나리오 요약 보고서에는 반영되지 않는다.

126 데이터 표

- 특정 값의 변화에 따른 결과값의 변화 과정을 표의 형태로 표시해주는 도구이다.
- 데이터 표 기능을 이용하여 계산된 결과는 참조하고 있는 셀의 데이터가 수정되면 자동으로 갱신된다.
- 실행 : [데이터] → [예측] → [가상 분석] → [데이터 표] 선택

127 매크로

- 바로 가기 키는 **Ctrl**과 조합하여 사용하며, 대문자를 지정할 때에는 **Shift**가 자동으로 덧붙여진다.
- 양식 컨트롤의 ‘단추’를 추가하면 ‘매크로 지정’ 대화상자가 자동으로 실행된다.
- ‘매크로’ 대화상자의 ‘편집’을 클릭하여 매크로 이름을 변경할 수 있다.

128 Range의 주요 메서드

- ClearContents : 내용만 삭제
- ClearFormats : 서식만 삭제

3과목 데이터베이스 일반

129 데이터베이스의 장점

- 데이터의 중복성을 최소화한다.
- 데이터를 공유한다.
- 데이터의 일관성을 유지한다.
- 데이터의 무결성을 유지한다.

130 데이터베이스의 단점

- 데이터 유실 시 파일 회복이 어렵다.
- 전산화 비용이 증가한다.

131 개념 스키마

- 데이터베이스 전체의 논리적인 구조이다.
- 하나만 존재한다.

132 데이터 사전

- 데이터베이스에 저장되어 있는 모든 데이터 개체들에 대한 정보를 유지, 관리하는 시스템이다.
- 시스템 카탈로그라고도 한다.

133 데이터베이스 관리자(DBA)의 역할

- 데이터베이스의 구성 요소를 결정한다.
- 데이터베이스의 스키마를 정의한다.
- 시스템의 성능 분석 및 감시를 한다.

134



관계형 데이터베이스

- 단순한 표(Table)를 이용하여 데이터의 상호 관계를 정의한다.
- 개체나 관계를 모두 릴레이션이라는 표로 표현한다.

135



관계형 데이터베이스 용어

- 도메인(Domain) : 하나의 속성이 취할 수 있는 값의 범위임
- 튜플(Tuple) : 테이블의 행을 구성하는 개체로, 레코드와 같은 의미임
- 속성(Attribute) : 테이블의 열을 구성하는 항목으로, 필드와 같은 의미임
- 차수(Degree) : 속성의 개수를 의미함

136



릴레이션의 특징

- 한 릴레이션에 포함된 튜플들 사이에는 순서가 없다.
- 릴레이션 스키마를 구성하는 속성들 간의 순서는 중요하지 않다.
- 애트리뷰트는 널(null) 값을 가질 수 있다.

137



기본키

- 특정 레코드를 유일하게 구별할 수 있는 속성이다.
- 기본키로 지정된 필드의 값을 변경할 수 있다.
- 데이터가 입력되어 있는 필드도 기본키로 지정할 수 있다.
- 관계가 설정된 테이블의 기본키를 해제하려면 먼저 설정된 관계를 제거해야 한다.
- OLE 개체, 첨부 파일, 계산 형식의 필드에는 설정할 수 없다.

138



외래키

- 테이블 R1이 테이블 R2를 참조하고 있을 때, 테이블 R2의 기본키를 참조하고 있는 테이블 R1의 속성이다.
- 하나의 테이블에는 여러 개의 외래키가 존재할 수 있다.
- 기본키와 외래키는 동일한 테이블에 동시에 존재할 수 있다.

139



정규화

- 데이터의 이상(Anomaly) 현상이 발생하지 않도록 데이터베이스를 설계하기 위한 기술이다.
- 각 테이블의 필드 수는 기존 테이블의 필드 수보다 줄어 들 수 있다.
- 중복성과 종속성을 제거하는 과정이다.

140



제1정규형

릴레이션에 속한 모든 도메인이 원자값(Atomic Value)만 으로 되어 있는 릴레이션이다.

141



개체 관계도(ERD)

- 개체는 현실 세계에 존재하는 객체에 대해 사람이 생각하는 개념이다.
- 구성 요소 : 개체(Entity), 속성(Attribute), 관계(Relationship)

142



E-R 다이어그램

기호	기호 이름	의미
	사각형	개체(Entity) 타입
	마름모	관계(Relationship) 타입
	타원	속성(Attribute)
	밑줄 타원	기본키 속성

143



테이블 만들기

- [테이블 마법사]는 테이블을 만드는 방법이 아니다.
- .! ' []는 테이블이나 필드의 이름으로 사용할 수 없다.
- 한 테이블 내에 동일한 이름의 필드를 2개 이상 지정할 수 없다.
- '데이터시트 보기'에서 데이터를 입력하면서 만들면, 데이터 형식이 입력한 데이터에 맞게 자동으로 지정된다.

144



데이터 형식

- Yes/No 형식은 하나의 필드에 할당되는 크기가 가장 작다.
- 긴 텍스트 형식은 64,000자까지 입력할 수 있다.
- Yes/No는 두 값 중 하나만 입력하는 경우 사용한다.
- 사진이 저장될 필드는 OLE개체 또는 첨부 파일 형식이 적합하다.
- 나이가 저장될 필드는 숫자 형식에 바이트 크기가 적합하다.

145



입력 마스크 - 사용자 지정 형식

- 두 번째 구역을 '0'으로 지정하면 데이터에 서식 문자가 포함된 입력 형식 그대로 저장된다
- 세 번째 구역에 표시될 문자가 지정되지 않으면 기본 문자인 ' '로 표시된다.

146



입력 마스크 - 사용자 지정 기호

- 0 : 0~9까지의 숫자만 입력이 가능, 필수 입력
- 9 : 숫자나 공백의 입력이 가능, 필수 입력
- # : 숫자나 공백의 입력이 가능, 선택 입력
- L : 영문자와 한글만 입력이 가능, 필수 입력
- ? : 영문자와 한글만 입력이 가능, 선택 입력
- < : 모든 문자를 소문자로 변환함
- > : 모든 문자를 대문자로 변환함

147



유효성 검사 규칙

- 입력 데이터를 제한할 때 사용하는 속성이다.
- Between 0 And 100 : 0부터 100까지의 숫자만 입력
- <= 200 : 200 이하의 숫자만 입력

148



필드 속성 - 조회

- 콤보 상자나 목록 상자 컨트롤에 값을 미리 지정한 후 입력 시 지정한 값을 선택하고자 할 때 사용한다.
- 열의 개수를 변경할 수 있다.

149



조회와 주요 속성

- 바운드 열 : 여러 열 중 해당 컨트롤에 저장되는 열
- 행 원본 유형 - 값 목록 : 직접 입력할 값을 원본으로 사용할 때 선택함
- 목록 값만 허용 : 지정한 목록 값 이외의 데이터 입력 여부를 지정함

150 색인(Index)

- 데이터의 검색이나 그룹화 등의 작업 속도를 향상시키기 위한 기능이다.
- 설정하면 데이터의 업데이트 속도는 느려진다.
- OLE 개체, 첨부 파일, 계산 형식의 필드에는 인덱스를 설정할 수 없다.

151 참조 무결성

- 기본 테이블의 기본키 필드에 존재하지 않는 데이터는 관계가 설정된 테이블의 외래키 필드 값으로 입력할 수 없다.
- 기본 테이블과 관계가 설정된 테이블에 일치하는 레코드가 존재할 때는 기본 테이블에서 레코드를 삭제할 수 없다.
- 연결 테이블에서 참조하지 않는 레코드는 기본 테이블에서 삭제해도 참조 무결성이 유지된다.
- 기본 테이블의 기본키 필드 값이 바뀌면 자동으로 관계가 설정된 테이블의 관련 필드의 값이 모두 수정되도록 설정할 수 있다.

152 외부 데이터 가져오기/연결하기

- 일부 필드를 제외하고 가져올 수 있다.
- 연결된 테이블을 삭제하더라도 원본 데이터베이스의 테이블에는 아무런 영향을 주지 않는다.

153 내보내기 할 수 있는 형식

- 테이블 : Excel, Access, 텍스트, ODBC 데이터베이스, HTML 등
- 폼 : Excel, Access, 텍스트, HTML 등

154 단순 조회 질의 - 기본 구문

```
SELECT [DISTINCT] 필드이름
FROM 테이블이름
[WHERE 조건식]
```

- DISTINCT : 중복 레코드 한 번만 표시

155 단순 조회 질의 - 정렬

```
SELECT [DISTINCT] 필드이름
FROM 테이블이름
[WHERE 조건식]
[ORDER BY 필드이름 정렬방식, ...]
```

- 정렬 방식
 - 오름차순 : ASC 또는 생략
 - 내림차순 : DESC

156 단순 조회 질의 - 그룹 지정

```
SELECT [DISTINCT] 필드이름
FROM 테이블이름
[WHERE 조건식]
[GROUP BY 필드이름]
[HAVING 그룹조건식]
```

- 그룹 조건 : HAVING절

157 주요 함수

- COUNT : 비어있지 않은 레코드 수
- AVG : 비어있지 않은 값들의 평균
- SUM : 합계
- MIN : 최소값
- MAX : 최대값

- MID(문자열, 시작값, 자릿수) : 시작 위치에서 주어진 자릿수만큼 추출함
- IF(조건, 실행1, 실행2) : 조건이 참이면 실행1을, 거짓이면 실행2를 수행함

158 특수 연산자

- BETWEEN
 - 연산자의 범위로 지정된 값 이내에 포함되는 레코드만 검색한다.
 - 형식 : BETWEEN 값1 AND 값2
- LIKE
 - 대표 문자를 이용해 필드의 값이 패턴과 일치하는 레코드만 검색한다.
 - 형식 : LIKE '문자패턴'

159 하위 질의

- 하위 질의를 기본 질의에 IN 연산자로 연결하면, 하위 질의의 결과가 기본 질의의 조건으로 사용된다.
- SELECT문의 필드 목록이나 WHERE 또는 HAVING 절에서 식 대신에 하위 질의를 사용할 수 있다.

160 내부 조인

```
SELECT 필드이름
FROM 테이블이름1 INNER JOIN 테이블이름2
ON 테이블이름1.필드이름=테이블이름2.필드이름
```

- 조인된 필드가 일치하는 행만 질의에 포함된다.

161 삽입(INSERT)문

```
INSERT INTO 테이블이름(필드이름1, 필드이름1, ...)
VALUES (필드값1, 필드값2, ...)
```

- 여러 개의 레코드를 동시에 추가할 수 있지만 한 번에 하나의 테이블에만 추가할 수 있다.
- 레코드의 전체 필드를 추가할 경우에는 필드 이름을 생략할 수 있다.

162 수정(UPDATE)문

```
UPDATE 테이블이름
SET 필드이름1=값1, 필드이름2=값2, ...
WHERE 조건
```

163 매개 변수 질의

- 쿼리를 실행하면 매개 변수를 입력받을 수 있는 대화상자가 나타나는 질의이다.
- 매개 변수 대화상자에 표시할 텍스트는 매개 변수를 적용할 필드의 조건 행에 대괄호([])로 묶어 입력한다.

164 품의 개념

- 품의 원본 데이터로 테이블이나 질의(쿼리), SQL문을 지정한다.
- 열 형식 : 각 필드가 왼쪽의 레이블과 함께 각각의 행에 표시되는 품의 모양
- 바운드 품 : 테이블이나 쿼리의 레코드와 연결된 품

165 품의 구성 요소

- 연속 품으로 설정하면 품의 본문 영역이 반복되어 표시된다.
- 품 머리글은 인쇄 미리 보기나 실제로 인쇄할 때는 첫 페이지의 상단에 한 번만 표시된다.

166 품의 속성 - '형식' 탭

- 캡션 : 제목 표시줄에 표시될 텍스트를 지정함
- 자동 가운데 맞춤 : 품을 열 때 자동으로 품을 중앙 정렬 하여 표시함
- 기본 보기
 - 단일 품 : 매 레코드마다 품 머리글과 품 바닥글이 표시됨
 - 연속 품 : 창의 크기에 맞게 여러 개의 레코드를 표시함

167 품의 속성 - '데이터' 탭

- 레코드 원본 : 속성에는 품에서 사용할 테이블이나 쿼리 이름을 입력함
- 추가 기능 : 새로운 레코드의 추가 가능 여부를 지정함
- 레코드 잠금 : 기본 값은 잠그지 않음이며, 이 경우 여러 사용자가 동시에 레코드를 편집할 수 있음

168 컨트롤의 개요

- 품이나 보고서 안에서 동일한 이름의 컨트롤을 사용할 수 없다.
- 바운드 컨트롤은 테이블이나 쿼리의 필드가 컨트롤의 원본 데이터로 연결된 컨트롤이다.
- 계산 컨트롤을 만들 때는 컨트롤 원본 속성이 반드시 필요하다.

169 주요 컨트롤

- 텍스트 상자 : 품이나 보고서의 데이터나 계산 결과를 표시하는 컨트롤
- 콤보 상자 : 좁은 공간에서 유용하게 사용하는 컨트롤로, 데이터를 목록에서 선택하거나 직접 입력할 수 있음
- 목록 상자 : 목록의 데이터만 사용할 수 있으며 값을 직접 입력할 수는 없는 컨트롤

170 하위 품

- 하위 품에는 기본 품의 현재 레코드와 관련된 레코드만 표시된다.
- 기본 품과 하위 품을 연결할 필드의 데이터 형식은 같거나 호환되어야 한다.
- '일 대 다' 관계일 때 '일'은 기본 품, '다'는 하위 품에 해당된다.
- 기본 품과 하위 품은 관계가 설정되어 있지 않아도 서로 연결할 수 있다.
- 여러 개의 연결 필드를 지정할 때는 필드 이름을 세미콜론(:)으로 구분하여 입력한다.
- 기본 품은 단일 품 형식으로만 표시할 수 있다.

171 컨트롤의 주요 속성

- 중복 내용 숨기기 : 현재 컨트롤의 값이 이전 컨트롤 값과 동일한 경우 데이터의 숨김 여부를 지정함
- 잠금 : 컨트롤에 입력된 데이터의 편집 여부를 설정함
- 컨트롤 원본 : 함수나 수식 사용 시 문자는 큰따옴표(" ")로, 필드명은 대괄호([])로 묶어줌

172



컨트롤 속성 - 탭 순서

- Tab이나 Enter를 눌렀을 때 이동되는 컨트롤의 순서를 정하는 것이다.
- 레이블 컨트롤에는 탭 순서를 설정할 수 없다.
- 탭 정지 속성이 '아니요'로 설정된 컨트롤은 '탭 순서' 대화상자에 표시되지 않는다.

173



폼 조건부 서식

- 컨트롤 값이 변경되어 조건을 만족하지 않으면 적용된 서식이 해제되고 기본 서식이 적용된다.
- 조건부 서식의 조건은 50개까지 지정할 수 있다.
- 조건부 서식에서 글꼴 이름은 서식으로 설정할 수 없다.
- 폼이나 보고서를 다른 파일 형식으로 내보내면 조건부 서식은 해제된다.

174



도메인 계산 함수

- =DCount("[학번]", "[학생]", "[점수]>=60") : '학번' 필드가 기본키인 <학생> 테이블에서 '점수'가 60 이상인 학생들의 인원수를 구하는 함수식
- =DAVG("[급여]", "[사원]", "[직급]='부장'") : <사원> 테이블에서 '직급'이 "부장"인 레코드들의 '급여' 평균을 구하는 함수식

175



보고서의 개념

- 보고서에도 폼과 동일하게 이벤트 프로시저를 작성할 수 있다.
- 보고서에서 데이터의 입력, 추가, 삭제 등의 작업은 불가능하다.
- '레코드 원본'으로 테이블, 쿼리, SQL문을 지정할 수 있다.

176



보고서 보기

- 보고서 보기 : 페이지 구분 없이 보고서를 모두 표시함
- 레이아웃 보기 : '보고서 보기'와 '디자인 보기'를 혼합한 형태로, 출력될 실제 데이터를 보면서 컨트롤의 크기 및 위치를 변경할 수 있음
- 디자인 보기 : 컨트롤 도구를 이용하여 보고서를 만들거나 수정할 수 있는 형태로, 실제 데이터는 표시되지 않음

177



보고서의 구성

- 보고서 머리글 : 보고서의 시작 부분에 한 번만 표시되며 일반적으로 회사의 로고나 제목 등을 표시함
- 그룹 머리글 : 그룹 상단에 반복적으로 표시되며, 그룹의 이름, 요약 정보 등을 삽입함
- 보고서 바닥글 : 보고서의 맨 마지막 페이지에 한 번 표시되는 부분으로, 보고서 총계나 안내문 등을 표시할 때 사용함
- 보고서의 그룹 바닥글 구역에 =COUNT(*)를 입력하면 Null 필드를 제외한 그룹별 레코드의 개수를 표시한다.

178



보고서의 정렬 및 그룹화

- 보고서에서는 필드나 식을 기준으로 10단계까지 그룹을 설정할 수 있다.
- 두 개 이상의 필드로 그룹화할 수 있다.
- 그룹으로 지정된 필드의 정렬 기준은 변경할 수 있다.

179



테이블 보고서 / 하위 보고서

- 우편 레이블 보고서 작성 시 사용자가 크기와 형식을 지정하여 레이블을 만들 수 있다.
- 우편물 레이블 마법사를 이용한 레이블 보고서 작성 시 출력하려는 테이블에 반드시 우편번호와 주소가 있어야 하는 것은 아니다.

컴퓨터활용능력 1급 핵심 요약

- 하위 보고서는 7개 수준까지 중첩시킬 수 있다.
- 보고서에 삽입된 하위 보고서도 디자인 보기 상태에서 크기 조절 및 이동이 가능하다.

180 페이지 설정하기

- 머리글/바닥글은 설정할 수는 없다.
- [열] 탭의 '눈금 설정'과 '열 크기'에서 설정한 것보다 페이지의 너비가 넓은 경우 설정한 크기 범위 안의 데이터만 인쇄된다.
- 보고서마다 페이지 설정을 다르게 설정할 수 있다.

181 페이지 번호

- '페이지 번호' 대화상자에서 페이지가 표시될 위치는 '페이지 위쪽[머리글]'과 '페이지 아래쪽[바닥글]' 중 하나를 선택하여 지정할 수 있다.
- 페이지 번호 표시 형식
 - 큰따옴표(" ") : 큰따옴표(" ") 안의 내용을 그대로 표시
 - [Page] : 현재 페이지
 - [Pages] : 전체 페이지
 - & : 식이나 문자열 연결

182 보고서 작성 기법

- Format() 함수를 이용하면 계산 결과를 소수점 이하 첫째 자리까지 표시할 수 있다.
- 식을 =Format(Now(), "m/d")로 입력하고, 오늘 날짜가 2022-06-03이면 6/3으로 표시된다.
- 보고서에서 그룹내의 데이터에 대한 일련번호를 표시하려면, '컨트롤 원본' 속성을 1로 설정하고 '누적 합계' 속성을 그룹으로 설정한다.

183 매크로 작성

- 하나의 매크로는 여러 개의 매크로 함수를 포함할 수 있다.
- 하나의 매크로에 여러 개의 하위 매크로를 작성할 수 있다.

184 주요 매크로 함수

- GoToRecord : 포인터의 위치를 지정된 레코드로 이동시킴
- GoToControl : 특정 컨트롤로 포커스를 이동시킴
- ApplyFilter : 테이블이나 쿼리로부터 레코드를 필터링함
- FindRecord : 조건에 맞는 첫 번째 레코드를 검색함
- MessageBox : 메시지 상자를 통해 경고나 알림 등의 정보를 표시함
- OpenForm : 폼을 디자인 보기나 데이터시트 보기로 엮

185 주요 이벤트

- Change : 텍스트 상자의 텍스트가 바뀔 때 발생함
- Activate : 폼이나 보고서가 활성화될 때 발생함
- Deactivate : 활성 창이 다른 창으로 바뀔 때 발생함
- DblClick : 마우스 왼쪽 단추로 두 번 클릭할 때 발생함

186 ACCESS의 개체

- DateDue 컨트롤을 숨기는 이벤트 프로시저의 코드는 DateDue.Visible=False이다.
- DoCmd 개체는 Microsoft Access 매크로 함수를 Visual Basic에서 실행하기 위한 개체이다.
- 보고서를 출력(미리 보기/인쇄)하기 위한 VBA 개체는 DoCmd이고, 메소드는 OpenReport이다.
- Application 개체는 현재 Microsoft Access 응용 프로그램 자체를 의미한다.