



시험에 나오는것만 공부한다!

**시나공시리즈**

## 필기수록 예상문제 - 6차 2020년 3회 대비 정보처리기사 실기



### 저작권 안내

이 자료는 시나공 카페 회원을 대상으로 하는 자료로서 개인적인 용도로만 사용할 수 있습니다. 허락 없이 복제하거나 다른 매체에 옮겨 실을 수 없으며, 상업적 용도로 사용할 수 없습니다.

### \*\*\* 수험자 유의사항 \*\*\*

1. 시험 문제지를 받는 즉시 응시하고자 하는 종목의 문제지가 맞는지를 확인하여야 합니다.
2. 시험 문제지 총면수·문제번호 순서·인쇄상태 등을 확인하고, 수험번호 및 성명을 답안지에 기재하여야 합니다.
3. 문제 및 답안(지), 채점기준은 일절 공개하지 않으며 자신이 작성한 답안, 문제 내용 등을 수험표 등에 이기 ( 옮겨 적는 행위 ) 등은 관련 법 등에 의거 불이익 조치 될 수 있으니 유의하시기 바랍니다.
4. 수험자 인적사항 및 답안작성(계산식 포함)은 흑색 필기구만 사용하여야 하며 흑색을 제외한 유색 필기구 또는 연필류를 사용하였을 경우 그 문항은 0점 처리됩니다.
5. 답란(답안 기재란)에는 문제와 관련 없는 불필요한 낙서나 특이한 기록사항 등을 기재하여서는 안되며 부정의 목적으로 특이한 표식을 하였다고 판단될 경우에는 모든 문항이 0점 처리됩니다.
6. 답안을 정정할 때에는 반드시 정정부분을 두 줄(=)로 그어 표시하여야 하며, 두 줄로 굵지 않은 답안은 정정하지 않은 것으로 간주합니다. (수정테이프, 수정액 사용불가)
7. 답안의 한글 또는 영문의 오타자는 오답으로 처리됩니다. 단, 답안에서 영문의 대·소문자 구분, 띄어쓰기는 여부에 관계 없이 채점합니다.
8. 계산 또는 디버깅 등 계산 연습이 필요한 경우는 <문 제> 아래의 연습란을 사용하시기 바라며, 연습란은 채점대상이 아닙니다.
9. 문제에서 요구한 가지 수(항수) 이상을 답란에 표기한 경우에는 답안기재 순으로 요구한 가지 수(항수)만 채점하고 한 항에 여러 가지를 기재하더라도 한 가지로 보며 그 중 정답과 오답이 함께 기재란에 있을 경우 오답으로 처리됩니다.
10. 한 문제에서 소문제로 파생되는 문제나, 가지수를 요구하는 문제는 대부분의 경우 부분채점을 적용합니다. 그러나 소문제로 파생되는 문제 내에서의 부분 배점은 적용하지 않습니다.
11. 답안은 문제의 마지막에 있는 답란에 작성하여야 합니다.
12. 부정 또는 불공정한 방법(시험문제 내용과 관련된 메모지사용 등)으로 시험을 치른 자는 부정행위자로 처리되어 당해 시험을 중지 또는 무효로 하고, 2년간 국가기술자격검정의 응시자격이 정지됩니다.
13. 시험위원이 시험 중 신분확인을 위하여 신분증과 수험표를 요구할 경우 반드시 제시하여야 합니다.
14. 시험 중에는 통신기기 및 전자기기(휴대용 전화기 등)를 지참하거나 사용할 수 없습니다.
15. 국가기술자격 시험문제는 일부 또는 전부가 저작권법상 보호되는 저작물이고, 저작권자는 한국산업인력공단입니다. 문제의 일부 또는 전부를 무단 복제, 배포, 출판, 전자출판 하는 등 저작권을 침해하는 일체의 행위를 금합니다.

※ 수험자 유의사항 미준수로 인한 채점상의 불이익은 수험자 본인에게 전적으로 책임이 있음

실무와 거리가 있어 실기 교재에서 다루지 않고 필기 교재에서만 다뤘던 내용을 문제 형태로 제공해 드리는 자료입니다. 문제의 내용뿐만 아니라 [병행학습]으로 제공되는 내용까지 빠짐없이 모두 학습하세요.

**문제 1** 다음이 설명하고 있는 네트워크 관련 기술을 한글 또는 영문(Fullname 또는 약어)으로 쓰시오.

- 정보 통신 기술을 기반으로 실세계와 가상 세계의 다양한 사물들을 인터넷으로 서로 연결하여 진보된 서비스를 제공하기 위한 서비스 기반 기술이다.
- 유비쿼터스 공간을 구현하기 위한 컴퓨팅 기기들이 환경과 사물에 심겨 환경이나 사물 그 자체가 지능화되는 것부터 사람과 사물, 사물과 사물 간에 지능 통신을 할 수 있는 M2M(Machine to Machine)의 개념을 인터넷으로 확장하여 사물은 물론, 현실과 가상 세계의 모든 정보와 상호 작용하는 개념으로 진화했다.

답 : IoT(Internet of Things, 사물 인터넷)

**문제 2** 라틴어로 '편재하다(보편적으로 존재하다)'라는 의미를 갖고며, 사용자가 컴퓨터나 네트워크를 의식하지 않고 장소에 상관없이 자유롭게 네트워크에 접속할 수 있는 환경을 가리키는 용어를 한글 또는 영문(Fullname 또는 약어)으로 쓰시오.

답 : 유비쿼터스(Ubiquitous)

**문제 3** 다음이 설명하고 있는 네트워크 관련 기술을 한글 또는 영문(Fullname 또는 약어)으로 쓰시오.

- 무선 통신을 이용한 기계와 기계 사이의 통신을 말한다.
- 변압기 원격 감시, 전기, 가스 등의 원격 검침, 무선 신용카드 조회기, 무선 보안단말기, 버스 운행 시스템, 위치 추적 시스템, 시설물 관리 등을 무선으로 통합하여 상호 작용하는 통신이다.
- 부호 분할 다중 접속(CDMA), GSM, 무선 데이터 통신 등 다양한 무선 통신망을 사용한다.

답 : M2M(Machine to Machine, 사물 통신)

**문제 4** 다음이 설명하고 있는 네트워크 관련 기술을 한글 또는 영문(Fullname 또는 약어)으로 쓰시오.

- 휴대형 기기로 이동하면서 자유로이 네트워크에 접속하여 업무를 처리할 수 있는 환경을 말한다.
- 휴대형 기기는 소형 대용량화와 저전력화가 진행 중이고 네트워크 기술은 무선으로 고속/대용량의 정보를 처리할 수 있는 기술이 상용화되고 있으므로 휴대 기기와 네트워크 기술의 진화로도 가능하다.

답 : 모바일 컴퓨팅(Mobile Computing)

연 습 란

※ 다음 여백은 연습란으로 사용하시기 바랍니다.

**문제 5** 다음이 설명하고 있는 네트워크 관련 기술을 한글 또는 영문(Fullname 또는 약어)으로 쓰시오.

- 각종 컴퓨팅 자원을 중앙 컴퓨터에 두고 인터넷 기능을 갖는 단말기로 언제 어디서나 인터넷을 통해 컴퓨터 작업을 수행할 수 있는 환경을 의미한다.
- 중앙 컴퓨터는 복수의 데이터 센터를 가상화 기술로 통합한 대형 데이터 센터로, 각종 소프트웨어, 데이터, 보안 솔루션 기능 등 컴퓨팅 자원을 보유하고 있다.
- 사용자는 키보드와 모니터, 마우스를 갖추고 통신 포트만 연결하면 업무 수행이 가능하다.
- 중앙의 대형 데이터 센터의 컴퓨팅 자원을 필요한 이들에게 필요한 순간에 빌려주는 방식이다.

답 : 클라우드 컴퓨팅(Cloud Computing)

**문제 6** 다음이 설명하고 있는 네트워크 관련 기술을 한글 또는 영문(Fullname 또는 약어)으로 쓰시오.

- 클라우드 서비스를 이용하여 소비자와 소비자의 파트너가 모바일 기기로 클라우드 컴퓨팅 인프라를 구성하여 여러 가지 정보와 자원을 공유하는 ICT 기술을 의미한다.
- 모바일 기기의 기종이나 운영체제(OS) 등과 같은 환경에 구애받지 않고 클라우드의 ICT 자원들을 제약 없이 이용하는 것이 가능하며, 모바일의 이동성과 클라우드 컴퓨팅의 경제성이 결합되어 사업상의 큰 시너지 효과를 불러일으킬 수 있다.

답 : 모바일 클라우드 컴퓨팅(MCC; Mobile Cloud Computing)

**문제 7** 정보기술과 통신기술을 합한 말로, 정보·통신기기의 운영 및 관리에 필요한 소프트웨어 기술과 하드웨어 기술을 이용하여 정보를 수집, 생산, 가공, 활용하는 모든 방법을 가리키는 용어를 영문(Fullname 또는 약어)으로 쓰시오.

답 : ICT(Information Communication Technology)

**문제 8** 각기 다른 클라우드 서비스를 연동하거나 컴퓨팅 자원의 동적 할당이 가능하도록 여러 클라우드 서비스 제공자들이 제공하는 클라우드 서비스나 자원을 연결하는 기술을 한글 또는 영문(Fullname 또는 약어)으로 쓰시오.

답 : 인터클라우드 컴퓨팅(Inter-Cloud Computing)

---

※ 다음 여백은 연습란으로 사용하시기 바랍니다.

연 습 란

**문제 9** 다음이 설명하고 있는 네트워크 관련 기술을 한글 또는 영문(Fullname 또는 약어)으로 쓰시오.

- 차세대 이동통신, 홈네트워킹, 공공 안전 등 특수 목적을 위한 새로운 방식의 네트워크 기술로, 대규모 디바이스의 네트워크 생성에 최적화되어 있다.
- 2017년 7월 '블루투스 SIG'에서 지원한다고 발표하면서 주목을 받았다.
- 무선 랜의 한계를 극복하기 위해 라우터들을 기지국으로 활용하여 모든 구간을 동일한 무선망처럼 구성하며, 이를 이용하면 사용자는 와이파이에 접속하는 것처럼 안정적인 네트워크를 사용할 수 있게 된다.
- 수십에서 수천 개의 디바이스가 유기적으로 연결되어 있어야하는 건물 자동화, 센서 네트워크 등 IoT 솔루션에 적합한 기술이다.

답 : 메시 네트워크(Mesh Network)

**문제 10** 전기의 생산부터 소비까지의 전 과정에 정보통신기술을 접목하여 에너지 효율성을 높이는 지능형 전력망 시스템을 가리키는 용어를 한글 또는 영문(Fullname 또는 약어)으로 쓰시오.

답 : 스마트 그리드(Smart Grid)

**문제 11** 다음이 설명하고 있는 네트워크 관련 기술을 한글 또는 영문(Fullname 또는 약어)으로 쓰시오.

- 스마트 그리드와 같은 장거리 무선 통신을 필요로 하는 사물 인터넷(IoT) 서비스를 위한 저전력 장거리 (LPWA) 통신 기술이다.
- 짧은 시간 동안 데이터 전송이 빈번한 검침 분야에 유용하며, 낮은 지연 속도, 메시 네트워크 기반 확장성, 펌웨어 업그레이드 용이성 면에서 다른 저전력 장거리 통신 기술에 비해 우월하다.
- 2017년 3월 전남 고창군에 도입되면서 주목받았는데, 해당 와이선은 IEEE의 802.15.4g 표준을 준수하여 900MHz의 비면허 대역을 활용하였고, 최대 데이터 전송 속도 300kbps로 약 5km까지 전송이 가능하다.

답 : 와이선(Wi-SUN)

**문제 12** 인터넷에서 IP 주소에 따른 데이터 전송에서 벗어나 사용자가 요구하는 콘텐츠 중심의 데이터 전달이 가능한 네트워크를 가리키는 용어를 한글 또는 영문(Fullname 또는 약어)으로 쓰시오.

답 : 콘텐츠 중심 네트워킹(CCN; Content Centric Networking)

연 습 란

※ 다음 여백은 연습란으로 사용하시기 바랍니다.

**문제 13** 다음이 설명하고 있는 네트워크 관련 기술을 영문(Fullname 또는 약어)으로 쓰시오.

- 콘텐츠 자체의 정보와 라우터 기능만으로 데이터 전송을 수행하는 기술로, 클라이언트와 서버가 패킷의 헤더에 내장되어 있는 주소 정보를 이용하여 연결되던 기존의 IP 망을 대체할 새로운 인터넷 아키텍처로 떠오르고 있다.
- 콘텐츠 중심 네트워킹(CCN)과 같은 개념이며, 해시 테이블에 기반을 두는 P2P(Peer-to-Peer) 시스템과 같이 콘텐츠에 담겨 있는 정보와 라우터 기능만으로 목적지를 확정한다.

답 : NDN(Named Data Networking)

**문제 14** 유선 전화망, 무선 망, 패킷 데이터 망 등 기존의 통신망을 모두 IP 기반의 망으로 통합하는 차세대 네트워크를 가리키는 용어를 쓰시오.

답 : 올(all)-IP

**문제 15** 다음이 설명하고 있는 네트워크 관련 기술을 한글 또는 영문(Fullname 또는 약어)으로 쓰시오.

- ITU-T에서 개발하고 있는 유선망 기반의 차세대 통신망으로, 유선망뿐만 아니라 이동 사용자를 목표로 하며, 이동통신에서 제공하는 완전한 이동성(Full Mobility) 제공을 목표로 개발되고 있다.
- 배경 개념은 하나의 망이 인터넷처럼 모든 정보와 서비스를 패킷으로 압축하여 전송한다는 것이다.
- 보통 인터넷 프로토콜 기반으로 구축되므로 때때로 ‘올(all)-IP’라는 용어 또한 NGN을 향한 변화를 기술하는데 사용되기도 한다.

답 : NGN(Next Generation Network, 차세대 통신망)

**문제 16** 다음이 설명하고 있는 네트워크 관련 기술을 한글 또는 영문(Fullname 또는 약어)으로 쓰시오.

- 네트워크를 컴퓨터처럼 모델링하여 여러 사용자가 각각의 소프트웨어들로 네트워킹을 가상화하여 제어하고 관리하는 네트워크이다.
- 네트워크 비용 및 복잡성을 해결할 수 있는 기술로 간주되어 기존 네트워킹 기술의 폐쇄형 하드웨어 및 소프트웨어 기술을 개방형으로 변화시키는 미래 인터넷 기술로 떠오르고 있다.

답 : SDN(Software Defined Networking, 소프트웨어 정의 네트워킹)

---

※ 다음 여백은 연습란으로 사용하시기 바랍니다.

연 습 란

**문제 17** 다음이 설명하고 있는 네트워크 관련 기술을 한글 또는 영문(Fullname 또는 약어)으로 쓰시오.

- 고주파(HF)를 이용한 근거리 무선 통신 기술이다.
- Ecma 340, ISO/IEC 18092 표준으로, 아주 가까운 거리에서 양방향 통신을 지원하는 RFID 기술의 일종이다.
- 13.56MHz 주파수를 이용해 10cm 내에서 최고 424Kbps의 속도로 데이터 전송을 지원한다.
- NFC는 모바일 기기를 통한 결제뿐만 아니라 슈퍼마켓이나 일반 상점에서 물품 정보나 방문객을 위한 여행 정보 전송, 교통, 출입 통제, 잠금장치 따위에 광범위하게 활용된다.

답 : NFC(Near Field Communication, 근거리 무선 통신)

**문제 18** 다음이 설명하고 있는 네트워크 관련 기술을 한글 또는 영문(Fullname 또는 약어)으로 쓰시오.

- 여러 개의 독립된 통신장치가 블루투스 기술이나 UWB 통신 기술을 사용하여 통신망을 형성하는 무선 네트워크 기술이다.
- 네트워크를 구성하는 장비 간에 사전에 네트워크의 정의와 계획 없이 상황에 따라 조정 프로토콜에 의하여 마스터와 슬레이브의 역할을 하면서 네트워크를 형성한다.
- 주로 수십 미터 이내의 좁은 공간에서 네트워크를 형성하는 것과 정지 또는 이동 중에 있는 장치를 모두 포함한다는 특징을 가지고 있다.

답 : 피코넷(PICONET)

**문제 19** 다음이 설명하고 있는 네트워크 관련 기술을 한글 또는 영문(Fullname 또는 약어)으로 쓰시오.

- 지리적인 자료를 수집·저장·분석·출력할 수 있는 컴퓨터 응용 시스템으로, 위성을 이용해 모든 사물의 위치 정보를 제공해 주는 것을 말한다.
- 지도에서 사물을 확인하는 단계를 벗어나 인터넷, 인공위성 등 다양한 매체를 통해 지리 데이터를 수집·구축·분석·처리 과정을 거쳐 고품질의 공간 정보를 생성함으로써 보다 나은 공간 의사 결정에 도움을 주는 단계에까지 이르고 있다.
- 예를 들면 자동차에서 자신의 위치와 목적지를 지정하여 최단 거리를 찾을 수도 있다.

답 : GIS(Geographic Information System, 지리 정보 시스템)

---

연 습 란

※ 다음 여백은 연습란으로 사용하시기 바랍니다.

**문제 20** 다음이 설명하고 있는 네트워크 관련 기술을 영문(Fullname 또는 약어)으로 쓰시오.

- 짧은 거리에서 많은 양의 디지털 데이터를 낮은 전력으로 전송하기 위한 무선 기술로 무선 디지털 펄스라고도 하며, 블루투스(Bluetooth)와 비교되는 기술이다.
- 0.5m/W 정도의 저전력으로 많은 양의 데이터를 1km의 거리까지 전송할 수 있을 뿐 아니라, 땅 속이나 벽면 뒤로도 전송이 가능하다. 이를 통해 지진 등 재해가 일어났을 때 전파 탐지기 기능으로 인명 구조를 할 수 있는 등 응용 범위도 광범위하다.

답 : UWB(Ultra WideBand)

**문제 21** 다음이 설명하고 있는 네트워크 관련 기술을 영문(Fullname 또는 약어)으로 쓰시오.

- 웨어러블(Wearable) 또는 몸에 심는(Implant) 형태의 센서나 기기를 무선으로 연결하는 개인 영역 네트워크 기술이다.
- 무선 센서나 기기로부터 수집한 정보를 휴대폰 또는 간이형 기지국(Base Station)을 통하여 병원이나 기타의 필요한 곳에 실시간으로 전송함으로써 uHealth 등의 서비스를 받는데 응용할 수 있다.

답 : WBAN(Wireless Body Area Network)

**문제 22** 다음이 설명하고 있는 네트워크 관련 기술을 한글 또는 영문(Fullname 또는 약어)으로 쓰시오.

- 각종 센서로 수집한 정보를 무선으로 수집할 수 있도록 구성된 네트워크를 말한다. 즉 필요한 모든 것(곳)에 RFID 태그를 부착하고, 이를 통하여 사물의 인식 정보는 물론 주변의 환경정보까지 탐지하여 이를 네트워크에 연결하여 정보를 관리하는 것을 의미한다.
- 사람의 접근이 불가능한 취약지구에서 수백 개의 센서 네트워크 노드를 설치하면 사람이 감시하는 것과 같은 효과를 얻을 수 있다.

답 : USN(Ubiquitous Sensor Network, 유비쿼터스 센서 네트워크)

**문제 23** 다음이 설명하고 있는 네트워크 관련 기술을 한글 또는 영문(Fullname 또는 약어)으로 쓰시오.

- 재난 현장과 같이 별도의 고정된 유선망을 구축할 수 없는 장소에서 모바일 호스트(Mobile Host)만을 이용하여 구성된 네트워크로, 망을 구성한 후 단기간 사용되는 경우나 유선망을 구성하기 어려운 경우에 적합하다.
- 유선망과 기지국이 필요 없고 호스트의 이동에 제약이 없어 빠른 망 구성과 저렴한 비용이 장점이다.

답 : 애드 혹 네트워크(Ad-hoc Network)

연 습 란

※ 다음 여백은 연습란으로 사용하시기 바랍니다.

**문제 24** 다음이 설명하고 있는 네트워크 관련 기술을 한글 또는 영문(Fullname 또는 약어)으로 쓰시오.

- 주변 상황에 맞추어 스스로 망을 구성하는 네트워크로, 통신망 커버리지 및 전송 용량 확장의 경제성 문제를 해결하고, 망의 운영과 관리의 효율성을 높이는 것을 목적으로 한다.
- 갑작스러운 사용자의 증가나 감소 시에는 자동으로 주변 셀과의 협력을 통해 셀 용량을 변화시키며, 장애가 발생했을 때 자체적인 치유도 가능하다.

답 : SON(Self Organizing Network, 자동 구성 네트워크)

**문제 25** 다음이 설명하고 있는 네트워크 관련 기술을 한글 또는 영문(Fullname 또는 약어)으로 쓰시오.

- 3GPP를 포함한 여러 글로벌 이동통신 표준화 단체가 선정한 5G(IMT-2020)의 핵심기술 중 하나이다.
- 네트워크에서 하나의 물리적인 코어 네트워크 인프라를 독립된 다수의 가상 네트워크로 분리하여 각각의 네트워크를 통해 다양한 고객 맞춤형 서비스를 제공하는 것을 목적으로 하는 네트워크 기술이다.
- 기술의 구현을 위해서는 소프트웨어 정의 네트워킹(SDN)과 네트워크 기능 가상화(NFV) 구현이 선행되어야 한다.

답 : 네트워크 슬라이싱(Network Slicing)

**문제 26** 다음이 설명하고 있는 네트워크 관련 기술을 한글 또는 영문(Fullname 또는 약어)으로 쓰시오.

- 일반 블루투스과 동일한 2.4GHz 주파수 대역을 사용하지만 연결되지 않은 대기 상태에서는 절전 모드를 유지하는 기술이다.
- 주로 낮은 전력으로 저용량 데이터를 처리하는 시계, 장난감, 비컨(Beacon), 그리고 착용 컴퓨터 등의 극소형 사물 인터넷에 매우 적합하다.
- 전력 효율이 좋아 배터리 하나로 몇 년을 사용할 수 있으므로 비용면에서도 매우 효율적이다.

답 : 저전력 블루투스 기술(BLE; Bluetooth Low Energy)

**문제 27** 네트워크 관련 기술에 대한 다음 설명에 해당하는 용어를 쓰시오.

- 스마트 시티, 스마트 스테이션 등 4차 산업혁명 시대를 맞아 새로운 변화에 따라 급격하게 증가하는 데이터 트래픽을 효과적으로 수용하기 위해 시행되는 정부 주관 사업이다.
- 국가 전체 망에 소프트웨어 정의 기술(SDE)을 적용하는 방법으로 네트워크의 데이터 트래픽 증가를 불러올 수 있는 사물 인터넷(IoT), 클라우드, 빅데이터, 5G 등을 효율적으로 수용할 수 있도록 한다.

답 : 지능형 초연결망

연 습 란

※ 다음 여백은 연습란으로 사용하시기 바랍니다.



**문제 28** 다음은 망(Network) 구조에 대한 설명이다. 괄호(①, ②)에 들어갈 알맞은 용어를 쓰시오.

성형(Star, 중앙 집중형)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 중앙에 중앙 컴퓨터가 있고, 이를 중심으로 단말장치들이 연결되는 중앙 집중식의 네트워크 구성 형태이다.</li> <li>• 포인트 투 포인트(Point-to-Point) 방식으로 회선을 연결한다.</li> <li>• 하나의 단말장치가 고장나더라도 다른 단말장치에는 영향을 주지 않지만, 중앙 컴퓨터가 고장나면 전체 통신망의 기능이 정지된다.</li> </ul>
( ① )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 컴퓨터와 단말장치들을 서로 이웃하는 것끼리 포인트 투 포인트(Point-to-Point) 방식으로 연결시킨 형태이다.</li> <li>• 단말장치의 추가/제거 및 기밀 보호가 어렵다.</li> </ul>
버스형(Bus)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 한 개의 통신 회선에 여러 대의 단말장치가 연결되어 있는 형태이다.</li> <li>• 단말장치가 고장 나더라도 통신망 전체에 영향을 주지 않기 때문에 신뢰성을 높일 수 있다.</li> </ul>
계층형(Tree, 분산형)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 중앙 컴퓨터와 일정 지역의 단말장치까지는 하나의 통신 회선으로 연결시키고, 이웃하는 단말장치는 일정 지역 내에 설치된 중간 단말장치로부터 다시 연결시키는 형태이다.</li> <li>• 분산 처리 시스템을 구성하는 방식이다.</li> </ul>
( ② )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 모든 지점의 컴퓨터와 단말장치를 서로 연결한 형태로, 노드의 연결성이 높다.</li> <li>• 많은 단말장치로부터 많은 양의 통신을 필요로 하는 경우에 유리하며, 보통 공중 데이터 통신망에서 사용된다.</li> </ul>

답

- ① : 링형(Ring, 루프형)
- ② : 망형(Mesh)

**문제 29** 25개의 노드를 망형(Mesh)으로 연결하려고 할 때 필요한 회선의 수와 노드당 필요한 포트의 수를 계산 공식과 함께 쓰시오.

답

- 회선 수 :  $n(n-1)/2 = 25(25-1)/2 = 300$
- 포트 수 :  $n-1 = 24$

연 습 란

※ 다음 여백은 연습란으로 사용하시기 바랍니다.

**문제 30** 네트워크와 관련한 다음 설명에 해당하는 용어를 한글 또는 영문(Fullname 또는 약어)으로 쓰시오.

- 회사, 학교, 연구소 등에서 비교적 가까운 거리에 있는 컴퓨터, 프린터, 테이프 등과 같은 자원을 연결하여 구성한다.
- 주로 자원 공유를 목적으로 사용한다.
- 사이트 간의 거리가 짧아 데이터의 전송 속도가 빠르고, 에러 발생률이 낮다.
- 근거리 통신망에서는 주로 버스형이나 링형 구조를 사용한다.

답 : 근거리 통신망(LAN; Local Area Network)

**문제 31** 네트워크와 관련한 다음 설명에 해당하는 용어를 한글 또는 영문(Fullname 또는 약어)으로 쓰시오.

- 국가와 국가 혹은 대륙과 대륙 등과 같이 멀리 떨어진 사이트들을 연결하여 구성한다.
- 사이트 간의 거리가 멀기 때문에 통신 속도가 느리고, 에러 발생률이 높다.
- 일정한 지역에 있는 사이트들을 근거리 통신망으로 연결한 후 각 근거리 통신망을 연결하는 방식을 사용한다.

답 : 광대역 통신망(WAN; Wide Area Network)

**문제 32** 다음은 네트워크 장비 중 스위치(Switch)에 대한 설명이다. 괄호에 공통으로 들어갈 알맞은 스위치의 종류를 쓰시오.

스위치는 브리지와 같이 LAN과 LAN을 연결하여 훨씬 더 큰 LAN을 만드는 장치로, OSI 7 계층의 Layer에 따라 L2, L3, L4, ( )로 분류된다.

L2	<ul style="list-style-type: none"><li>• OSI의 2계층에 속하는 장비로, 일반적으로 부르는 스위치는 L2 스위치를 의미한다.</li><li>• MAC 주소를 기반으로 프레임을 전송한다.</li></ul>
L3	<ul style="list-style-type: none"><li>• OSI의 3계층에 속하는 장비로, L2 스위치에 라우터 기능이 추가되었으며 IP 주소를 기반으로 패킷을 전송한다.</li><li>• 서로 다른 네트워크 간의 연결이 가능하다.</li></ul>
L4	OSI 4계층에 속하는 장비로, 로드밸런서가 추가되어 특정 서버에 집중되는 부하를 분산시켜 준다.
( )	<ul style="list-style-type: none"><li>• OSI 7계층에 속하는 장비로, IP 주소, TCP/UDP 포트 정보에 패킷 내용까지 참조하여 세밀하게 로드밸런싱한다.</li></ul>

답 : L7

---

연 습 란

※ 다음 여백은 연습란으로 사용하시기 바랍니다.

**문제 33** 네트워크 장비에 관한 다음 설명에 해당하는 용어를 한글 또는 영문(Fullname 또는 약어)으로 쓰시오.

- 여러 네트워크들을 연결할 때 중추적 역할을 하는 네트워크에서 스위칭 역할을 하는 장비를 의미한다.
- 모든 패킷이 지나가는 네트워크의 중심에 배치한다.
- 주로 L3 스위치가 이 역할을 수행한다.

답 : 백본 스위치(Backbone Switch)

**문제 34** 다음은 Hierarchical 3 Layer 모델에 대한 설명이다. 괄호에 공통으로 들어갈 알맞은 용어를 쓰시오.

Hierarchical 3 Layer 모델은 네트워크 구성 시 사용되는 모델의 한 종류로, 액세스 계층, (            ), 코어 계층으로 나뉜다.

액세스 계층 (Access Layer)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사용자가 네트워크에 접속할 때 최초로 연결되는 지점으로, 사용자들로부터 오는 통신을 집약해서 (            )으로 전송한다.</li> <li>• 액세스 계층에 배치되는 장비는 성능은 낮아도 되지만 포트수는 사용자수 만큼 있어야 한다.</li> <li>• L2 스위치를 사용한다.</li> </ul>
(            )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 액세스 계층의 장치들이 연결되는 지점으로, 액세스 계층에서 오는 통신을 집약해서 코어 계층으로 전송한다.</li> <li>• LAN 간에 라우팅 기능을 수행한다.</li> <li>• 라우터, L3 스위치를 사용한다.</li> </ul>
코어 계층 (Core Layer)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (            )에서 오는 통신을 집약해 인터넷에 연결하는 계층으로, 백본 계층이라고도 한다.</li> <li>• 전자우편, 인터넷 접속, 화상 회의 등의 기능을 수행한다.</li> <li>• 백본 스위치를 사용한다.</li> </ul>

답 : 디스트리뷰션 계층(Distribution Layer)

**문제 35** 다음 설명의 괄호에 공통으로 들어갈 알맞은 용어를 한글 또는 영문(Fullname 또는 약어)으로 쓰시오.

- (            )는 송·수신 측 간의 전송 경로 중에서 최적 패킷 교환 경로를 결정하는 기능이다.
- 최적 패킷 교환 경로란 어느 한 경로에 데이터의 양이 집중하는 것을 피하면서, 최저의 비용으로 최단 시간에 송신할 수 있는 경로를 의미한다.
- (            )는 Routing Table를 참조해서 이루어지며, 라우터에 의해 수행된다.
- (            ) 요소 : 성능 기준, 경로의 결정 시간과 장소, 정보 발생지, 경로 정보의 갱신 시간

답 : 경로 제어(Routing)

연 습 란

※ 다음 여백은 연습란으로 사용하시기 바랍니다.

**문제 36** 다음은 경로 제어 프로토콜(Routing Protocol)에 대한 설명이다. 괄호(①, ②)에 들어갈 알맞은 프로토콜을 영문(Fullname 또는 약어)으로 쓰시오.

경로 제어 프로토콜이란 효율적인 경로 제어를 위해 네트워크 정보를 생성, 교환, 제어하는 프로토콜을 총칭한다.

IGP (Interior Gateway Protocol, 내부 게이트웨이 프로토콜)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 하나의 도메인에 속하는 라우터들의 집합 내에서 사용되는 프로토콜이다.</li> <li>• RIP와 OSPF의 두 종류가 있다.</li> </ul>
( ① )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 현재 가장 널리 사용되는 라우팅 프로토콜로, 소규모 네트워크에 효율적이다.</li> <li>• 최대 홉(Hop) 수를 15로 제한하므로 대규모 네트워크에서는 사용할 수 없다.</li> </ul>
OSPF (Open Shortest Path First protocol)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 대규모 네트워크에서 많이 사용되는 라우팅 프로토콜이다.</li> <li>• 라우팅 정보에 변화가 생길 경우, 변화된 정보만 네트워크 내의 모든 라우터에 알린다.</li> </ul>
EGP (Exterior Gateway Protocol, 외부 게이트웨이 프로토콜)	<p>자율 시스템(AS) 간의 라우팅, 게이트웨이 간의 라우팅에 사용되는 프로토콜이다.</p>
( ② )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 게이트웨이 간의 라우팅 프로토콜로, EGP의 단점을 보완하기 위해 만들어졌다.</li> <li>• 초기에 ( ② ) 라우터들이 연결될 때에는 전체 경로 제어표(Routing Table)를 교환하고, 이후에는 변화된 정보만을 교환한다.</li> </ul>

답

- ① : RIP(Routing Information Protocol)
- ② : BGP(Border Gateway Protocol)

**문제 37** 데이터가 목적지까지 전달되는 과정에서 거치는 네트워크의 수를 의미하는 것으로, 어떤 목적지까지의 값이 3이라면, 그 목적지까지 가기 위해서는 세 개의 네트워크를 경유함을 의미한다. 이를 가리키는 알맞은 용어를 쓰시오.

답 : 홉(Hop)

연 습 란

※ 다음 여백은 연습란으로 사용하시기 바랍니다.

**문제 38** 다음은 네트워크 트래픽 제어(Traffic Control)에 대한 설명이다. 괄호(①, ②)에 들어갈 알맞은 용어를 쓰시오.

트래픽 제어는 네트워크의 보호, 성능 유지, 네트워크 자원의 효율적인 이용을 위해 전송되는 패킷의 흐름 또는 그 양을 조절하는 기능으로 다음과 같은 기법이 있다.

( ① )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 네트워크 내의 원활한 흐름을 위해 송·수신 측 사이에 전송되는 패킷의 양이나 속도를 규제하는 기능이다.</li> <li>• 송신 측과 수신 측 간의 처리 속도 또는 버퍼 크기의 차이에 의해 생길 수 있는 수신 측 버퍼의 오버플로(Overflow)를 방지하기 위한 기능이다.</li> </ul>
( ② )	( ① )가 송·수신 측 사이의 패킷 수를 제어하는 기능이라면, ( ② )는 네트워크 내의 패킷 수를 조절하여 네트워크의 오버플로(Overflow)를 방지하는 기능을 한다.
교착상태(Dead Lock) 방지	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 교환기 내에 패킷들을 축적하는 기억 공간이 꽉 차 있을 때 다음 패킷들이 기억 공간에 들어가기 위해 무한정 기다리는 현상을 방지한다.</li> <li>• 패킷이 같은 목적지를 갖지 않도록 할당하고, 교착상태 발생 시에는 교착상태에 있는 한 단말장치를 선택하여 패킷 버퍼를 폐기한다.</li> </ul>

답

- ① : 흐름 제어(Flow Control)
- ② : 폭주(혼잡) 제어(Congestion Control)

[해설]

- **흐름 제어** : 수신 측에서는 수신된 데이터를 버퍼에 저장한 후 순차적으로 처리해서 상위 계층으로 전달하는데, 송신 측의 속도가 수신 측보다 빠르면 수신된 데이터양이 제한된 버퍼를 초과할 수 있으며, 이로 인해 이후 수신 데이터가 손실될 수 있음. 이러한 상황은 송신 측과 수신 측의 전송 속도를 적절히 조절하여 예방할 수 있는데 이것을 흐름 제어라고 함
- **폭주 제어** : 송신 측에서 전송한 데이터는 수신 측에 도착할 때까지 여러 개의 라우터를 거치는데, 데이터의 양이 라우터가 처리할 수 있는 양을 초과하면 초과된 데이터는 라우터가 처리하지 못함. 송신 측에서는 라우터가 처리하지 못한 데이터를 손실 데이터로 간주하고 계속 재전송하게 되므로 네트워크는 더욱 더 혼잡하게 됨. 이러한 상황은 송신 측의 전송 속도를 적절히 조절하여 예방할 수 있는데 이것을 폭주 제어라고 함

**문제 39** 수신 측 버퍼의 오버플로(Overflow)를 방지하기 위해 수신 측의 확인 신호(ACK)를 받은 후에 다음 패킷을 전송하는 방식이다. 한 번의 하나의 패킷만을 전송할 수 있는 흐름 제어(Flow Control)의 방법을 가리키는 용어를 쓰시오.

답 : 정지-대기(Stop-and-Wait)

연 습 란

※ 다음 여백은 연습란으로 사용하시기 바랍니다.

**문제 40** 흐름 제어(Flow Control)의 방법에 대한 다음 설명에 해당하는 용어를 쓰시오.

- 확인 신호, 즉 수신 통지를 이용하여 송신 데이터의 양을 조절하는 방식이다.
- 수신 측의 확인 신호를 받지 않더라도 미리 정해진 패킷의 수만큼 연속적으로 전송하는 방식으로, 한번에 여러 개의 패킷을 전송할 수 있어 전송 효율이 좋다.
- 송신 측은 수신 측으로부터 확인 신호(ACK) 없이도 보낼 수 있는 패킷의 최대치를 미리 약속받는데, 이 패킷의 최대치가 윈도우 크기(Window Size)를 의미한다.

답 : 슬라이딩 윈도우(Sliding Window)

**문제 41** SW 기술에 대한 다음 설명에 해당하는 용어를 한글 또는 영문(Fullname 또는 약어)으로 쓰시오.

- 인간의 두뇌와 같이 컴퓨터 스스로 추론, 학습, 판단 등 인간지능적인 작업을 수행하는 시스템이다.
- 인간 상호 간의 지능적 인식을 기반으로 행동하도록 컴퓨터가 만들어질 수 있는 가능성을 추구하는 분야로, 기존의 프로그래밍 순서에 따라 작업하는 컴퓨터 시스템과는 달리 좀 더 유연한 문제 해결을 지원하는데 공헌하고 있다.
- 응용 분야에는 신경망, 퍼지, 패턴 인식, 전문가 시스템, 자연어 인식, 이미지 처리, 컴퓨터 시각, 로봇 공학 등이 있다.
- 개발 언어로는 리스프(LISP), 프롤로그(PROLOG) 등이 있다.

답 : 인공지능(AI; Artificial Intelligence)

**문제 42** SW 기술에 대한 다음 설명에 해당하는 용어를 한글 또는 영문(Fullname 또는 약어)으로 쓰시오.

- 미국의 전기자동차 회사 테슬라(Tesla)의 CEO 일론 머스크(Elon Musk)가 사람의 뇌와 컴퓨터를 결합하는 기술을 개발하기 위해 2017년 3월 설립한 회사이다.
- 이 회사가 개발하고 있는 기술은 '신경 레이스(Neural Lace)'로, 작은 전극을 뇌에 이식함으로써 생각을 업로드하고 다운로드하는 것을 목표로 삼고 있다. 또한 머스크는 '피질 직결 인터페이스(Direct Cortical Interface)'라는 개념을 제안했는데, 이는 사람이 인공지능(AI)에 대항할 수 있는 더 높은 수준의 기능에 도달하도록 컴퓨터와 뇌를 연결한다는 개념이다.

답 : 뉴럴링크(Neuralink)

연 습 란

※ 다음 여백은 연습란으로 사용하시기 바랍니다.

**문제 43** SW 기술에 대한 다음 설명에 해당하는 용어를 한글 또는 영문(Fullname 또는 약어)으로 쓰시오.

- 인간의 두뇌를 모델로 만들어진 인공 신경망(ANN)을 기반으로 하는 기계 학습 기술이다.
- 많은 데이터를 이용한 컴퓨터가 마치 사람처럼 스스로 학습할 수 있어 특정 업무를 수행할 때 정형화된 데이터를 입력받지 않고 스스로 필요한 데이터를 수집·분석하여 고속으로 처리할 수 있다.

답 : 딥 러닝(Deep Learning)

**문제 44** SW 기술에 대한 다음 설명에 해당하는 용어를 한글 또는 영문(Fullname 또는 약어)으로 쓰시오.

- 의료 진단 등과 같은 특정 분야의 전문가가 수행하는 고도의 업무를 지원하기 위한 컴퓨터 응용 프로그램이다.
- 인간의 지적 활동과 경험을 통해서 축적된 전문가의 지식과 전문가에 의해 정의된 추론 규칙을 활용하여 결정을 내리거나 문제를 해결한다.
- 인간 전문가가 사실에 근거한 지식과 추론 능력을 활용하여 문제를 해결하는 것과 같이, 이 시스템에는 지식 베이스(Knowledge Base)라는 데이터베이스와 지식 베이스에 기초하여 추론을 실행하는 추론 기구(Inference Engine)가 구성 요소에 포함되어 있다. 지식 베이스는 제목에 관한 구체적 사실과 규칙을 제공하고 추론 기구는 시스템이 결론을 도출할 수 있도록 하는 추론 능력을 제공한다.

답 : 전문가 시스템(Expert System)

**문제 45** SW 기술에 대한 다음 설명에 해당하는 용어를 한글 또는 영문(Fullname 또는 약어)으로 쓰시오.

- 실제 촬영한 화면에 가상의 정보를 부가하여 보여주는 기술로, 혼합 현실(MR; Mixed Reality)이라고도 부른다.
- 편리할 뿐만 아니라 감성적 측면에서의 만족도도 대단히 높기 때문에 방송은 물론 게임, 교육, 오락, 패션 등 다양한 분야에서 응용이 가능하다.
- 모바일에서는 위치 기반 서비스(LBS) 분야에 활발히 이용되고 있다.

답 : 증강현실(AR; Augmented Reality)

**문제 46** 통신 기술과 GPS, 그리고 컴퓨터에 저장된 데이터베이스를 이용하여 주변의 위치와 부가 서비스를 제공하는 기술로, 위치 정보, 실시간 교통 정보 등의 다양한 서비스를 제공하는 것을 가리키는 용어를 쓰시오.

답 : 위치 기반 서비스(LBS; Location Based Service)

연 습 란

※ 다음 여백은 연습란으로 사용하시기 바랍니다.

**문제 47** 다음 설명의 괄호에 공통으로 들어갈 알맞은 용어를 한글 또는 영문(Fullname 또는 약어)으로 쓰시오.

- ( )은 P2P 네트워크를 이용하여 온라인 금융 거래 정보를 온라인 네트워크 참여자(Peer)의 디지털 장비에 분산 저장하는 기술을 의미한다.
- P2P 네트워크 환경을 기반으로 일정 시간 동안 반수 이상의 디지털 장비에 저장된 거래 내역을 서로 교환·확인·승인하는 과정을 거쳐 디지털 서명으로 동의한 금융 거래 내역만 하나의 블록으로 만드며, 이렇게 생성된 블록은 기존의 ( )에 연결되고 다시 복사되어 각 사용자의 디지털 장비에 분산 저장된다.
- 기존 금융 회사들이 사용하고 있는 중앙 집중형 서버에 거래 정보를 저장할 필요가 없어 관리 비용이 절감되고, 분산 저장으로 인해 해킹이 어려워짐에 따라 보안 및 거래 안전성도 향상된다.
- 대표적인 예로 비트 코인(Bitcoin)이 있다.

답 : 블록체인(Blockchain)

**문제 48** SW 기술에 대한 다음 설명에 해당하는 용어를 한글 또는 영문(Fullname 또는 약어)으로 쓰시오.

- 중앙 관리자나 중앙 데이터 저장소가 존재하지 않고 P2P 망 내의 참여자들에게 모든 거래 목록이 분산 저장되어 거래가 발생할 때마다 지속적으로 갱신되는 디지털 원장을 의미한다.
- 기존의 중앙 서버와 같이 집중화된 시스템을 유지 및 관리할 필요가 없고, 해킹 및 위변조의 위험도도 낮기 때문에 효율성과 보안성 면에서 크게 유리하다.

답 : 분산 원장 기술(DLT; Distributed Ledger Technology)

**문제 49** SW 기술에 대한 다음 설명에 해당하는 용어를 한글 또는 영문(Fullname 또는 약어)으로 쓰시오.

- 양자 통신을 위해 비밀키를 분배하여 관리하는 기술로, 두 시스템이 암호 알고리즘 동작을 위한 비밀키를 안전하게 공유하기 위해 키(Key) 분배 시스템을 설치하여 운용하는 방식으로 활용된다.
- 키 분배를 위해 얽힘(Entanglement) 상태 광자 또는 단일 광자를 이용하는 방법을 사용한다.

답 : 양자 암호키 분배(QKD; Quantum Key Distribution)

**문제 50** 사진이나 동영상 등 디지털 데이터에 대해 저작권 정보를 식별할 수 있도록 만든 디지털 이미지나 비트 패턴을 가리키는 용어를 한글 또는 영문(Fullname 또는 약어)으로 쓰시오.

답 : 디지털 워터마크(Digital Watermark)

연 습 란

※ 다음 여백은 연습란으로 사용하시기 바랍니다.



**문제 51** SW 기술에 대한 다음 설명에 해당하는 용어를 한글 또는 영문(Fullname 또는 약어)으로 쓰시오.

- 개인정보 위험 관리 기술이다.
- 심각한 위험으로 대두되고 있는 개인정보 침해 위험을 관리하기 위한 핵심 기술로, 암호화, 익명화 등 개인정보를 보호하는 기술에서 사용자가 직접 개인정보를 통제하기 위한 기술까지 다양한 사용자 프라이버시 보호 기술을 통칭한다.

답 : 프라이버시 강화 기술(PET; Privacy Enhancing Technology)

**문제 52** SW 기술에 대한 다음 설명에 해당하는 용어를 한글 또는 영문(Fullname 또는 약어)으로 쓰시오.

- 1999년 6월 8일 ISO 15408 표준으로 채택된 정보 보호 제품 평가 기준이다.
- 정보화 순기능 역할을 보장하기 위해 정보화 제품의 정보보호 기능과 이에 대한 사용 환경 등급을 정한 기준이다.
- 제1부 시스템의 평가 원칙과 평가 모델, 제2부 시스템 보안 기능 요구사항(11개), 제3부 시스템의 7등급 평가를 위한 보증 요구사항(8개)으로 되어있다.

답 : 공통 평가 기준(CC; Common Criteria)

**문제 53** SW 기술에 대한 다음 설명에 해당하는 용어를 한글 또는 영문(Fullname 또는 약어)으로 쓰시오.

- 개인 정보를 활용하는 새로운 정보시스템의 도입 및 기존 정보시스템의 중요한 변경 시 시스템의 구축·운영이 기업의 고객은 물론 국민의 사생활에 미칠 영향에 대해 미리 조사·분석·평가하는 제도이다.
- 개인정보의 침해 위험성을 사전에 발견해 정보시스템 구축 및 운영에서 시행착오를 예방하고 효과적인 대응책을 수립하기 위하여 도입되었으며, 개인정보보호법에 의하여 공공기관은 의무화되어 있다.

답 : 개인정보 영향평가 제도(PIA; Privacy Impact Assessment)

**문제 54** SW 기술에 대한 다음 설명에 해당하는 용어를 한글 또는 영문(Fullname 또는 약어)으로 쓰시오.

- 웹에서 제공하는 정보 및 서비스를 이용하여 새로운 소프트웨어나 서비스, 데이터베이스 등을 만드는 기술로, 다수의 정보원이 제공하는 콘텐츠를 조합하여 하나의 서비스로 제공하는 웹 사이트 또는 애플리케이션을 말한다.
- 구글 지도에 부동산 매물 정보를 결합한 구글의 하우스징맵스(HousingMaps)가 대표적인 예이다.

답 : 매시업(Mashup)

연 습 란

※ 다음 여백은 연습란으로 사용하시기 바랍니다.

**문제 55** SW 기술에 대한 다음 설명에 해당하는 용어를 한글 또는 영문(Fullname 또는 약어)으로 쓰시오.

- 소프트웨어를 제공하는 입장에서는 악의적이지 않은 유용한 소프트웨어라고 주장할 수 있지만 사용자 입장에서는 유용할 수도 있고 악의적일 수도 있는 애드웨어, 트랙웨어, 기타 악성 코드나 악성 공유웨어를 말한다.
- 정상적인 소프트웨어의 이미지인 백색과 악성 소프트웨어의 이미지인 흑색의 중간에 해당한다고 하여 이러한 명칭으로 불리게 되었다.

답 : 그레이웨어(Grayware)

**[병행학습]**

- 애드웨어(Adware) : 소프트웨어 자체에 광고를 포함하여 이를 보는 대가로 무료로 사용하는 소프트웨어
- 트랙웨어(Trackware) : 적절한 사용자 동의 없이 사용자 정보를 수집하는 프로그램으로 스파이웨어(Spyware)라고도 불림

**문제 56** SW 기술에 대한 다음 설명에 해당하는 용어를 영문(Fullname 또는 약어)으로 쓰시오.

- 플래시 애니메이션 기술과 웹 서버 애플리케이션 기술을 통합하여 기존 HTML 보다 역동적이고 인터랙티브한 웹페이지를 제공하는 신개념의 플래시 웹페이지 제작 기술이다.
- 다양한 컴포넌트가 추가된 플래시(Flash)와 플렉스(Flex) 같은 멀티미디어 도구와 데이터베이스가 연동되는 단일 인터페이스를 통해 기존의 웹에서는 볼 수 없었던 다이나믹하고 편리한 고객 중심의 웹페이지를 제공한다.
- MS의 원격스크립팅, SUN의 자바, 매크로미디어의 X-인터넷, AJAX 등도 이것의 한 종류로 통칭되고 있다.

답 : RIA(Rich Internet Application)

**문제 57** SW 기술에 대한 다음 설명에 해당하는 용어를 한글 또는 영문(Fullname 또는 약어)으로 쓰시오.

- 컴퓨터가 사람을 대신하여 정보를 읽고 이해하고 가공하여 새로운 정보를 만들어 낼 수 있도록 이해하기 쉬운 의미를 가진 지능형 웹이다.
- 예를 들면, 휴가 계획을 짜기 위하여 웹상에 있는 여행 정보를 일일이 직접 찾아서 비행기와 호텔을 예약하는 대신에 자동화된 프로그램에 대략적 휴가 일정과 개인의 선호도를 알려주면 웹상의 정보를 해독하여 세부 일정과 여행에 필요한 예약이 이루어지는 것과 같은 원리이다.
- 핵심 기술로는 웹 자원(Resource)을 서술하기 위한 자원 서술 기술, 온톨로지(Ontology)를 통한 지식 서술 기술, 통합적으로 운영하기 위한 에이전트(Agent) 기술 등이 있다.

답 : 시맨틱 웹(Semantic Web)

---

연 습 란

※ 다음 여백은 연습란으로 사용하시기 바랍니다.

**문제 58** 인간뿐만 아니라 컴퓨터도 정보를 이해할 수 있도록 해주는 개념화 명세로서, 단어와 관계들로 구성된 일종의 사전을 가리키는 용어를 쓰시오.

답 : 온톨로지(Ontology)

**문제 59** SW 기술에 대한 다음 설명에 해당하는 용어를 한글 또는 영문(Fullname 또는 약어)으로 쓰시오.

- 판매 계획 또는 배포 계획은 발표되었으나 실제로 고객에게 판매되거나 배포되지 않고 있는 소프트웨어이다.
- 새로운 소프트웨어의 판매나 배포 계획을 발표해 놓고 실제로 그 제품을 내놓지 못하거나 지연시키고 있는 것을 풍자하여 일컫는 말이다.

답 : 증발품(Vaporware)

**문제 60** SW 기술에 대한 다음 설명에 해당하는 용어를 한글 또는 영문(Fullname 또는 약어)으로 쓰시오.

- 애플리케이션 공유를 위한 웹 서비스를 그리드 상에서 제공하기 위해 만든 개방형 표준이다.
- IBM을 비롯해 수백여 기업이 회원으로 가입해 있는 글로벌 그리드 포럼이 개발을 주도하고 있다.
- 웹 서비스 표준을 적극적으로 따르고 기존의 웹 개발 툴들을 그대로 사용할 수 있다는 장점이 있다.

답 : 오픈 그리드 서비스 아키텍처(OGSA; Open Grid Service Architecture)

#### [병행학습]

**그리드(Grid)** : 한 번에 한 곳만 연결할 수 있던 기존의 웹(WWW)과는 달리 동시에 여러 곳에 연결할 수 있는 인터넷 망 구조

**문제 61** SW 기술에 대한 다음 설명에 해당하는 용어를 한글 또는 영문(Fullname 또는 약어)으로 쓰시오.

- 기업의 소프트웨어 인프라인 정보시스템을 공유와 재사용이 가능한 서비스 단위나 컴포넌트 중심으로 구축하는 정보기술 아키텍처이다.
- 정보를 누구나 이용 가능한 서비스로 간주하고 연동과 통합을 전제로 아키텍처를 구축한다.
- 대표적인 예인 단순 객체 접근 프로토콜(SOAP) 기반의 웹서비스에서는 서로 다른 이용자들이 서로 다른 방식으로 서비스와 의사소통을 하면서도 통합 관리되는 서비스들을 사용할 수 있다.

답 : 서비스 지향 아키텍처(SOA; Service Oriented Architecture)

#### 연 습 란

※ 다음 여백은 연습란으로 사용하시기 바랍니다.

**문제 62** SW 기술에 대한 다음 설명에 해당하는 용어를 한글 또는 영문(Fullname 또는 약어)으로 쓰시오.

- 소프트웨어의 여러 기능 중에서 사용자가 필요로 하는 서비스만 이용할 수 있도록 한 소프트웨어이다.
- 소프트웨어 유통 방식의 근본적인 변화를 설명하는 개념으로, 공급업체가 하나의 플랫폼을 이용해 다수의 고객에게 소프트웨어 서비스를 제공하고, 사용자는 이용한 만큼 돈을 지급한다.
- 소프트웨어가 제품이 아닌 서비스, 즉 빌려 쓰는 모델이라는 점에서 기존 라이선스 모델과는 확연히 구분된다.

답 : 서비스형 소프트웨어(SaaS; Software as a Service)

**문제 63** SW 기술에 대한 다음 설명에 해당하는 용어를 한글 또는 영문(Fullname 또는 약어)으로 쓰시오.

- 소프트웨어 개발자의 지식재산권을 보호하고 사용자는 저렴한 비용으로 소프트웨어를 안정적으로 사용 및 유지보수 받을 수 있도록 소스 프로그램과 기술 정보 등을 제3의 기관에 보관하는 것이다.
- 소프트웨어 저작권자의 지식재산권을 보호하고, 저작권자의 폐업, 파산, 소프트웨어 개발 관련 정보 멸실 등의 사건이 발생할 경우 소프트웨어 사용 권한이 있는 사용자에게 보관된 자료를 제공하는 등 정당한 사용자의 권리를 보장하는 데 목적이 있다.

답 : 소프트웨어 에스크로(임치)(Software Escrow)

**문제 64** SW 기술에 대한 다음 설명에 해당하는 용어를 한글 또는 영문(Fullname 또는 약어)으로 쓰시오.

- 실시간으로 발생하는 많은 사건들 중 의미가 있는 것만을 추출할 수 있도록 사건 발생 조건을 정의하는 데이터 처리 방법이다.
- 금융, 통신, 전력, 물류, 국방 등에서 대용량 데이터 스트림에 대한 요구에 실시간으로 대응하기 위하여 개발된 기술이며, 미들웨어에 접목시키면 기업이 독자적인 실시간 응용 애플리케이션을 개발할 수 있도록 도와준다.

답 : 복잡 이벤트 처리(CEP; Complex Event Processing)

**문제 65** SW 기술에 대한 다음 설명에 해당하는 용어를 한글 또는 영문(Fullname 또는 약어)으로 쓰시오.

- 현실속의 사물을 소프트웨어로 가상화한 모델로, 자동차, 항공, 에너지, 국방, 헬스케어 등 여러 분야에서 주목 받고 있다.
- 현실속의 사물을 대신해 다양한 상황을 모의 실험하기 위한 용도로 사용한다.

답 : 디지털 트윈(Digital Twin)

---

#### 연 습 란

※ 다음 여백은 연습란으로 사용하시기 바랍니다.

**문제 66** 다음은 소프트웨어 개발 직무별 보안 활동에 대한 설명이다. 괄호(①~③)에 들어갈 알맞은 용어를 한글 또는 영문(Fullname 또는 약어)으로 쓰시오.

( ① )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 응용 프로그램에 대한 보안 전략을 조직 구성원들에게 전달한다.</li> <li>• 조직 구성원들에게 응용 프로그램 보안 영향을 이해시킨다.</li> <li>• 조직의 상태를 모니터링 한다.</li> </ul>
요구사항 분석가 (Requirement Specifier)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 아키텍트가 고려해야 할 보안 관련 비즈니스 요구사항을 설명한다.</li> <li>• 프로젝트 팀이 고려해야 할 구조 정의 및 해당 구조에 존재하는 자원에 대한 보안 요구사항을 정의한다.</li> </ul>
( ② )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 보안 오류가 발생하지 않도록 보안 기술 문제를 충분히 이해한다.</li> <li>• 시스템에 사용되는 모든 리소스 정의 및 각 리소스별로 적절한 보안 요구사항을 적용한다.</li> </ul>
( ③ )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 특정 기술에 대해 보안 요구사항의 만족성 여부를 확인한다.</li> <li>• 문제 발생 시 최선의 문제 해결 방법을 결정한다.</li> <li>• 애플리케이션 보안 수준에 대한 품질 측정을 지원한다.</li> <li>• 많은 비용이 필요한 수정 요구사항을 최소화하기 위한 방법을 제공한다.</li> <li>• 다른 소프트웨어와 통합할 때 발생할 수 있는 보안 위험에 대해 이해해야 한다.</li> <li>• 소프트웨어에서 발견된 보안 위험에 대해 적절히 대응한다.</li> </ul>
구현 개발자 (Implementer)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 구조화된 소프트웨어 개발 환경에서 프로그램을 원활히 구현할 수 있도록 시큐어 코딩 표준을 준수하여 개발한다.</li> <li>• 다른 사람이 소프트웨어의 안전 여부를 쉽게 확인할 수 있도록 문서화 한다.</li> </ul>
테스트 분석가 (Test Analyst)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 소프트웨어 개발 요구사항과 구현 결과를 반복적으로 확인한다.</li> <li>• 반드시 보안 전문가일 필요는 없지만 보안 위험에 대한 학습이나 툴(Tool) 사용법 정도는 숙지하고 있어야 한다.</li> </ul>
보안 감사자 (Security Auditor)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 소프트웨어 개발 프로젝트의 현재 상태의 보안을 보장한다.</li> <li>• 요구사항 검토 시 요구사항의 적합성과 완전성을 확인한다.</li> <li>• 소프트웨어 개발 프로젝트의 전체 단계에서 활동한다.</li> <li>• 설계 단계에서는 보안 문제로 이어질 수 있는 사항이 있는지 확인한다.</li> <li>• 구현 단계에서는 보안 문제가 있는지 확인한다.</li> </ul>

답

- ① : 프로젝트 관리자(Project Manager)
- ② : 아키텍트(Architect)
- ③ : 설계자(Designer)

연 습 란

※ 다음 여백은 연습란으로 사용하시기 바랍니다.

**문제 67** 하드웨어(HW) 기술에 대한 다음 설명에 해당하는 용어를 쓰시오.

- 대상을 평면에 출력하는 것이 아니라 손으로 만질 수 있는 실제 물체로 만들어내는 것을 말한다.
- 아주 얇은 두께로 한 층, 한 층 적층시켜 하나의 형태를 만들어내는 기술을 이용한다.
- 건축가나 항공우주, 전자, 공구 제조, 자동차, 디자인, 의료 분야에서 사용되고 있다.

답 : 3D Printing(Three Dimension Printing)

**문제 68** 하드웨어(HW) 기술에 대한 다음 설명에 해당하는 용어를 쓰시오.

- 특정 시간이나 환경 조건이 갖추어지면 스스로 형태를 변화시키거나 제조되는 자가 조립(Self-Assembly) 기술이 적용된 제품을 3D Printing하는 기술을 의미한다.
- 2013년 4월 TED 강연에서 미국 MIT 자가 조립 연구소의 스카일러 티빗츠(Skylar Tibbitts) 교수에 의해 처음 공개되었다.
- 인간의 개입 없이 열·진동·습도·중력 등 다양한 환경이나 에너지원에 자극 받아 변화하는 스마트 소재가 필요하며, 이는 형상기억합금이나 나노 기술을 통해 전기회로를 내장하는 방법 등으로 제조된다.

답 : 4D Printing(Fourth Dimension Printing)

**문제 69** 하드웨어(HW) 기술에 대한 다음 설명에 해당하는 용어를 영문(Fullname 또는 약어)으로 쓰시오.

- 여러 개의 하드디스크로 디스크 배열을 구성하여 파일을 구성하고 있는 데이터 블록들을 서로 다른 디스크들에 분산 저장하는 기술이다.
- 블록들을 여러 디스크에서 동시에 읽거나 쓸 수 있으므로 디스크의 속도가 매우 향상된다.
- 어느 한 디스크에만 결함이 발생해도 전체 데이터에 파일이 손상되는 문제가 발생하며, 이러한 문제점을 해결하기 위해 디스크 배열에 오류 검출 및 복구를 위한 여분의 디스크들을 추가하여 오류가 발생해도 원래의 데이터를 복구할 수 있도록 한다.

답 : RAID(Redundant Array of Inexpensive Disk, Redundant Array of Independent Disk)

**문제 70** 하드웨어(HW) 기술에 대한 다음 설명에 해당하는 용어를 쓰시오.

- 차세대 고화질 모니터의 해상도를 지칭하는 용어이다.
- 가로 픽셀 수가 3840이고, 세로 픽셀 수가 2160인 영상의 해상도를 말하는데, 이는 Full HDTV(1920×1080)의 가로·세로 2배, 총 4배에 해당하는 초고화질의 영상이다.
- UHD TV는 차세대 TV 규격으로, HDTV 해상도의 4배에 해당하는 4K, 16배에 해당하는 8K 해상도를 채택하고 있다.

답 : 4K 해상도

연 습 란

※ 다음 여백은 연습란으로 사용하시기 바랍니다.

**문제 71** 하드웨어(HW) 기술에 대한 다음 설명에 해당하는 용어를 한글 또는 영문(Fullname 또는 약어)으로 쓰시오.

- 앤 스크린(N Screen)의 한 종류로, TV 방송 시청 시 방송 내용을 공유하며 추가적인 기능을 수행할 수 있는 스마트폰, 태블릿PC 등을 의미한다. 세컨드 스크린(Second Screen)이라고도 불린다.
- 이용자는 IP 망을 통해 TV와 스마트폰, PC 등을 연결하여 시청 중인 방송 프로그램의 관련 정보, 가수의 영상(VOD), 음원(AOD) 등을 이용하는 것이 가능하며, 소셜TV와 같이 시청 중에 SNS를 통해 다른 사람들과 의견을 공유할 수도 있다.

답 : 컴패니언 스크린(Companion Screen)

**문제 72** 하드웨어(HW) 기술에 대한 다음 설명에 해당하는 용어를 한글 또는 영문(Fullname 또는 약어)으로 쓰시오.

- 하드디스크나 주변 장치 없이 기본적인 메모리만 갖추고 서버와 네트워크로 운용되는 개인용 컴퓨터를 말하는 것으로, 서버 기반 컴퓨팅과 관계가 깊다.
- 클라이언트는 프로그램이 필요할 때마다 서버에 접속하여 소프트웨어를 내려받기만 하면 되며, 기억장치가 없으므로 데이터는 서버 측에서 한꺼번에 관리한다.
- 기억장치를 따로 두지 않기 때문에 PC를 분실하더라도 정보가 유출될 우려가 없다.

답 : 신 클라이언트 PC(Thin Client PC)

**문제 73** 하드웨어(HW) 기술에 대한 다음 설명에 해당하는 용어를 한글 또는 영문(Fullname 또는 약어)으로 쓰시오.

- 폰(Phone)과 태블릿(Tablet)의 합성어로, 태블릿 기능을 포함한 5인치 이상의 대화면 스마트폰을 말한다.
- 대화면 스마트폰은 동영상 시청, 웹 브라우징 등 각종 서비스가 월등하므로 대화면 기기를 한 번 사용해 보면 작은 기기를 사용할 수 없다는 이른바 ‘톱니 효과(Ratchet Effect)’가 적용될 수 있다는 점에서 의미 있는 프리미엄 제품이다.

답 : 패블릿(Phablet)

---

연 습 란

※ 다음 여백은 연습란으로 사용하시기 바랍니다.

**문제 74** 하드웨어(HW) 기술에 대한 다음 설명에 해당하는 용어를 쓰시오.

- 범용 인터페이스 규격인 USB(Universal Serial Bus)의 표준 중 하나로, 2014년 8월 USB IF에서 발표되었다.
- 기존 규격에 비하여 크기가 작고, 24핀으로 위아래의 구분이 없어 어느 방향으로든 연결이 가능하다.
- 데이터 전송 속도는 초당 10기가비트(Gbps)이며, 전력은 최대 100W까지 전송이 가능하다.
- 전력 전송량이 증대됨에 따라 전원 케이블을 필요로 하던 주변기기들은 이 규격만으로 연결할 수 있게 되면서 기기 간 연결의 편의성이 증대되었다.

답 : C형 USB(USB Type-C, USB-C)

**문제 75** 하드웨어(HW) 기술에 대한 다음 설명에 해당하는 용어를 한글 또는 영문(Fullname 또는 약어)으로 쓰시오.

- 초정밀 반도체 제조 기술을 바탕으로 센서, 액추에이터(Actuator) 등 기계 구조를 다양한 기술로 미세 가공하여 전기기계적 동작을 할 수 있도록 한 초미세 장치이다.
- 일반적으로 작은 실리콘 칩 위에 마이크로 단위의 작은 부품과 이들을 입체적으로 연결하는 마이크로 회로들로 구성되며, 정보기기의 센서나 프린터 헤드, HDD 자기 헤드, 기타 환경, 의료 및 군사 용도로 이용된다.
- 초소형이면서 고도의 복잡한 동작을 하는 마이크로시스템이나 마이크로머신들은 대부분 멤스 기술을 사용한다.

답 : 멤스(MEMS; Micro-Electro Mechanical Systems)

**문제 76** 하드웨어(HW) 기술에 대한 다음 설명에 해당하는 용어를 쓰시오.

- 칩 설계회사인 ARM에서 개발한 기술로, 하나의 프로세서(Processor) 내에 일반 애플리케이션을 처리하는 일반 구역(Normal World)과 보안이 필요한 애플리케이션을 처리하는 보안 구역(Secure World)으로 분할하여 관리하는 하드웨어 기반의 보안 기술이다.
- 이 기술을 적용한 프로세서를 사용하면 결제, 인증서, 기밀문서 등과 같이 보안이 필요한 데이터들을 취급하는 애플리케이션을 외부 공격에 노출하지 않고 운영체제(OS) 수준에서 안전하게 보호하는 것이 가능하다.

답 : 트러스트존 기술(TrustZone Technology)

---

연 습 란

※ 다음 여백은 연습란으로 사용하시기 바랍니다.



**문제 77** 하드웨어(HW) 기술에 대한 다음 설명에 해당하는 용어를 한글 또는 영문(Fullname 또는 약어)으로 쓰시오.

- 한 번의 기록만으로 자료를 영구 보관할 수 있는 광 저장장치이다.
- 디스크 표면의 무기물층에 레이저를 이용해 자료를 조각해서 기록한다.
- 기존의 염료층에 표시하는 방식과 달리 물리적으로 조각하는 방식 덕분에 시간이 가도 변하지 않는 금속 활자처럼 빛, 열, 습기 등의 외부 요인에 영향을 받지 않는다.
- 미국의 밀레니어터(Millennia)사에서 개발되었으며, DVD와 Blue-ray에 적용된다.

답 : 엠디스크(M-DISC, Millennial DISC)

**문제 78** 하드웨어(HW) 기술에 대한 다음 설명에 해당하는 용어를 한글 또는 영문(Fullname 또는 약어)으로 쓰시오.

- 메모리(Memory)와 레지스터(Resister)의 합성어로, 전류의 방향과 양 등 기존의 경험을 모두 기억하는 특별한 소자이다.
- 레지스터, 커패시터, 인덕터에 이어 네 번째 전자회로 구성 요소라 불리고 있다.
- 전원 공급이 끊어졌을 때도 직전에 통과한 전류의 방향과 양을 기억하기 때문에 다시 전원이 공급되면 기존의 상태가 그대로 복원는데, 컴퓨터를 예로 들면, 문서 작업을 하다 전원을 끈 뒤 다시 켜면 작업했던 상태 그대로 남아 있는 것이다.
- 이를 이용하면 수분이 소요되는 부팅 시간이 몇 초로 줄어 들 수 있다.

답 : 멤리스터(Memristor)

**문제 79** 운영체제(OS), 하드웨어, 소프트웨어, 펌웨어 등 컴퓨터 시스템 내의 모든 장치가 보안 정책을 따르도록 설계한 보호 메커니즘을 가리키는 용어를 영문(Fullname 또는 약어)으로 쓰시오.

답 : TCB(Trusted Computing Base)

**문제 80** 하드웨어(HW) 기술에 대한 다음 설명에 해당하는 용어를 한글 또는 영문(Fullname 또는 약어)으로 쓰시오.

- N개의 서로 다른 단말기에서 동일한 콘텐츠를 자유롭게 이용할 수 있는 서비스를 말한다.
- PC, TV, 휴대폰에서 동일한 콘텐츠를 끊김 없이 이용할 수 있는 것은 물론 사용자가 가지고 있는 여러 개의 단말기에서도 동일한 콘텐츠를 끊김 없이 이용할 수 있다.

답 : 앤 스크린(N-Screen)

연 습 란

※ 다음 여백은 연습란으로 사용하시기 바랍니다.

**문제 81** 다음은 Secure OS에 대한 설명이다. 괄호(①, ②)에 들어갈 알맞은 용어를 쓰시오.

- Secure OS는 기존의 운영체제(OS)에 내재된 보안 취약점을 해소하기 위해 보안 기능을 갖춘 커널을 이식하여 외부의 침입으로부터 시스템 자원을 보호하는 운영체제를 의미한다.
- 보안 커널은 보안 기능을 갖춘 커널을 의미하며, TCB를 기반으로 참조 모니터의 개념을 구현하고 집행한다.
- 보안 커널의 보호 대상에는 메모리와 보조기억장치, 그리고 그곳에 저장된 데이터, 하드웨어 장치, 자료 구조, 명령어, 각종 보호 메커니즘 등이 있다.
- 보호 방법을 구현하기 복잡한 것부터 차례로 분류하면 다음과 같다.

암호적 분리 (Cryptographic Separation)	내부 정보를 암호화하는 방법이다.
( ① )	프로세스의 논리적 구역을 지정하여 구역을 벗어나는 행위를 제한하는 방법이다.
( ② )	동일 시간에 하나의 프로세스만 수행되도록 하여 동시 실행으로 발생하는 보안 취약점을 제거하는 방법이다.
물리적 분리 (Physical Separation)	사용자별로 특정 장비만 사용하도록 제한하는 방법이다.

답

- ① : 논리적 분리(Logical Separation)
- ② : 시간적 분리(Temporal Separation)

**문제 82** 운영체제 보안과 관련된 다음 설명에서 괄호에 공통으로 들어갈 알맞은 용어를 쓰시오.

<ul style="list-style-type: none"> <li>• ( )는 보호대상의 객체에 대한 접근통제를 수행하는 추상머신이며, 이것을 실제로 구현한 것이 보안 커널이다.</li> <li>• ( )는 보안 커널 데이터베이스(SKDB)를 참조하여 객체에 대한 접근 허가 여부를 결정한다.</li> <li>• ( )와 보안 커널은 다음의 3가지 특징을 갖는다. <ul style="list-style-type: none"> <li>- 격리성(Isolation) : 부정 조작이 불가능해야 한다.</li> <li>- 검증가능성(Verifiability) : 적절히 구현되었다는 것을 확인할 수 있어야 한다.</li> <li>- 완전성(Completeness) : 우회가 불가능해야 한다.</li> </ul> </li> </ul>
--

답 : 참조 모니터(Reference Monitor)

연 습 란

※ 다음 여백은 연습란으로 사용하시기 바랍니다.

**문제 83** 다음은 Secure OS에서 제공하는 보안 기능의 종류에 대한 설명이다. 괄호(①~③)에 들어갈 알맞은 용어를 쓰시오.

식별 및 인증	각 접근 주체에 대한 안전하고 고유한 식별 및 인증 기능이다.
( ① )	<ul style="list-style-type: none"> <li>소속 그룹 또는 개인에 따라 부여된 권한에 따라 접근을 통제하는 기능이다.</li> <li>DAC(Discretionary Access Control) 또는 신분 기반 정책이라고도 한다.</li> </ul>
( ② )	<ul style="list-style-type: none"> <li>접속 단말 및 접속 방법, 권한, 요청 객체의 특성 등 여러 보안 속성이 고려된 규칙에 따라 강제적으로 접근을 통제하는 기능이다.</li> <li>MAC(Mandatory Access Control) 또는 규칙 기반 정책이라고도 한다.</li> </ul>
객체 재사용 보호	메모리에 기존 데이터가 남아있지 않도록 초기화하는 기능이다.
완전한 조정	우회할 수 없도록 모든 접근 경로를 완전하게 통제하는 기능이다.
( ③ )	비밀번호 변경 및 권한 설정 등과 같은 보안 작업을 위한 안전한 경로를 제공하는 기능이다.
감사 및 감사기록 축소	<ul style="list-style-type: none"> <li>모든 보안 관련 사건 및 작업을 기록(Log)한 후 보호하는 기능이다.</li> <li>막대한 양의 기록들을 분석하고 축소하는 기능이다.</li> </ul>

답

- ① : 임의적 접근통제
- ② : 강제적 접근통제
- ③ : 신뢰 경로

**문제 84** 다음은 DB 관련 기술에 대한 설명이다. 괄호에 공통으로 들어갈 알맞은 용어를 한글 또는 영문(Fullname 또는 약어)으로 쓰시오.

<ul style="list-style-type: none"> <li>( )는 기존의 관리 방법이나 분석 체계로는 처리하기 어려운 막대한 양의 정형 또는 비정형 데이터 집합이다.</li> <li>스마트 단말의 빠른 확산, 소셜 네트워크 서비스의 활성화, 사물 네트워크의 확대에 데이터 폭발이 더욱 가속화되고 있다.</li> <li>( )를 효과적으로 분석함으로써 미래를 예측해 최적의 대응 방안을 찾고, 이를 수익으로 연결하여 새로운 가치를 창출할 수 있다.</li> </ul>
---

답 : 빅데이터(Big Data)

연 습 란

※ 다음 여백은 연습란으로 사용하시기 바랍니다.

**문제 85** DB 관련 기술에 대한 다음 설명에 해당하는 용어를 한글 또는 영문(Fullname 또는 약어)으로 쓰시오.

- 다양한 채널에서 소비자와 상호 작용을 통해 생성된, 기업 마케팅에 있어 효율적이고 다양한 데이터로, 이전에 사용하지 않거나 알지 못했던 새로운 데이터나, 기존 데이터에 새로운 가치가 더해진 데이터를 말한다.
- 대량의 자료를 뜻하는 빅데이터(Big Data)와는 달리 다양한 정보를 뜻하는 것으로, 소비자의 SNS 활동이나 위치 정보 등이 이에 속한다.

답 : **브로드 데이터(Broad Data)**

**문제 86** DB 관련 기술에 대한 다음 설명에 해당하는 용어를 한글 또는 영문(Fullname 또는 약어)으로 쓰시오.

- 일련의 데이터를 정의하고 설명해 주는 데이터이다.
- 컴퓨터에서는 데이터 사전의 내용, 스키마 등을 의미하고, HTML 문서에서는 메타 태그 내의 내용이 메타 데이터이다.
- 방송에서는 방대한 분량의 저작물을 신속하게 검색하기 위한 촬영 일시, 장소, 작가, 출연자 등과 음원의 검색을 위한 작곡자나 가수명 등을 메타 데이터로 처리한다.
- 여러 용도로 사용되나 주로 빠르게 검색하거나 내용을 간략하고 체계적으로 하기 위해 많이 사용된다.

답 : **메타 데이터(Meta Data)**

**문제 87** DB 관련 기술에 대한 다음 설명에 해당하는 용어를 한글 또는 영문(Fullname 또는 약어)으로 쓰시오.

- 디지털 정보 자원을 장기적으로 보존하기 위한 작업을 말한다.
- 아날로그 콘텐츠는 디지털로 변환한 후 압축해서 저장하고, 디지털 콘텐츠도 체계적으로 분류하고 메타 데이터를 만들어 DB화하는 작업이다.
- 늘어나는 정보 자원의 효율적인 관리와 이용을 위해 필요한 작업이다.

답 : **디지털 아카이빙(Digital Archiving)**

**문제 88** 오픈 소스를 기반으로 한 분산 컴퓨팅 플랫폼으로, 일반 PC급 컴퓨터들로 가상화된 대형 스토리지를 형성하고 그 안에 보관된 거대한 데이터 세트를 병렬로 처리할 수 있도록 개발된 자바 소프트웨어 프레임워크를 한글 또는 영문(Fullname 또는 약어)으로 쓰시오.

답 : **하둡(Hadoop)**

---

연 습 란

※ 다음 여백은 연습란으로 사용하시기 바랍니다.

**문제 89** 흩어져 있는 데이터를 연관성 있는 데이터 분류로 묶는 Map 작업을 수행한 후 중복 데이터를 제거하고 원하는 데이터를 추출하는 Reduce 작업을 수행하는 것을 가리키는 용어를 한글 또는 영문(Fullname 또는 약어)으로 쓰시오.

답 : 맵리듀스(MapReduce)

**문제 90** DB 관련 기술에 대한 다음 설명에 해당하는 용어를 쓰시오.

- 오픈 소스 기반 분산 컴퓨팅 플랫폼인 아파치 하둡(Apache Hadoop) 기반의 분산 데이터 웨어하우스 프로젝트로, 우리나라가 주도하여 개발하고 있다.
- 하둡(Hadoop)의 빅데이터를 분석할 때 맵리듀스(MapReduce)를 사용하지 않고 구조화 질의 언어(SQL)를 사용하여 하둡 분산 파일 시스템(HDFS) 파일을 바로 읽어낼 수 있다.
- 대규모 데이터 처리와 실시간 상호 분석에 모두 사용할 수 있다.

답 : 타조(Tajo)

**문제 91** DB 관련 기술에 대한 다음 설명에 해당하는 용어를 쓰시오.

- 데이터를 삭제하는 것이 아니라 압축하고, 중복된 정보는 중복을 배제하고, 새로운 기준에 따라 나누어 저장하는 작업이다.
- 인터넷과 이동통신 이용이 늘면서 각 기관·기업의 데이터베이스에 쌓인 방대한 정보를 효율적으로 관리하기 위해 대두된 방안이다.
- 같은 단어가 포함된 데이터들을 한 곳에 모아 두되 필요할 때 제대로 찾아내는 체계를 갖추는 것이 중요하다.

답 : 데이터 다이어트(Data Diet)

**문제 92** 데이터베이스(DB)에 관한 다음 설명에 해당하는 용어를 쓰시오.

- DBMS의 구성 요소이다.
- 트랜잭션 실행이 성공적으로 완료되지 못하면 트랜잭션이 데이터베이스에 생성했던 모든 변화를 취소(Undo)시키고, 트랜잭션 수행 이전의 원래 상태로 복구하는 역할을 담당한다.
- 메모리 덤프, 로그(Log)를 이용하여 수행된다.

답 : 회복 관리기(Recovery Management)

---

#### 연 습 란

※ 다음 여백은 연습란으로 사용하시기 바랍니다.

**문제 93** 다음은 데이터베이스의 회복(Recovery)에 대한 설명이다. 괄호에 공통으로 들어갈 알맞은 용어를 쓰시오.

- 회복은 트랜잭션들을 수행하는 도중 장애가 발생하여 데이터베이스가 손상되었을 때 손상되기 이전의 정상 상태로 복구하는 작업이다.
- 장애의 유형은 다음과 같다.

(     ) 장애	입력 데이터 오류, 불명확한 데이터, 시스템 자원 요구의 과다 등 (     ) 내부의 비정상적인 상황으로 인하여 프로그램 실행이 중지되는 현상이다.
시스템 장애	데이터베이스에 손상을 입히지는 않으나 하드웨어 오동작, 소프트웨어의 손상, 교착상태 등에 의해 모든 트랜잭션의 연속적인 수행에 장애를 주는 현상이다.
미디어 장애	저장장치인 디스크 블록의 손상이나 디스크 헤드의 충돌 등에 의해 데이터베이스의 일부 또는 전부가 물리적으로 손상된 상태이다.

답 : 트랜잭션 장애

**문제 94** 데이터베이스(DB)에 관한 다음 설명에 해당하는 용어를 쓰시오.

- 다중 프로그램의 이점을 활용하여 동시에 여러 개의 트랜잭션을 병행 수행할 때, 동시에 실행되는 트랜잭션들이 데이터베이스의 일관성을 파괴하지 않도록 트랜잭션 간의 상호 작용을 제어하는 것이다.
- 목적
  - 데이터베이스의 공유 최대화
  - 시스템의 활용도 최대화
  - 데이터베이스의 일관성 유지
  - 사용자에게 대한 응답 시간 최소화

답 : 병행제어(Concurrency Control)

**문제 95** 데이터 관리에 대한 다음 설명에 해당하는 용어를 쓰시오.

- 시스템을 구성하는 데이터 요소의 명칭, 정의, 형식, 규칙에 대한 원칙을 수립하고 적용하는 것을 의미한다.
- 사용자가 데이터를 정확히 이해하고 활용할 수 있도록 데이터 용어 및 항목 이름이 중복되지 않고 직관적이며 공통된 의미로 전달되도록 표준 항목명을 부여해야 한다.
- 엔티티, 속성, 테이블, 컬럼 등 데이터 요소에서 사용되는 단어에 대해 일정한 규칙이 적용되도록 해야 한다.

답 : 데이터 표준화

연 습 란

※ 다음 여백은 연습란으로 사용하시기 바랍니다.

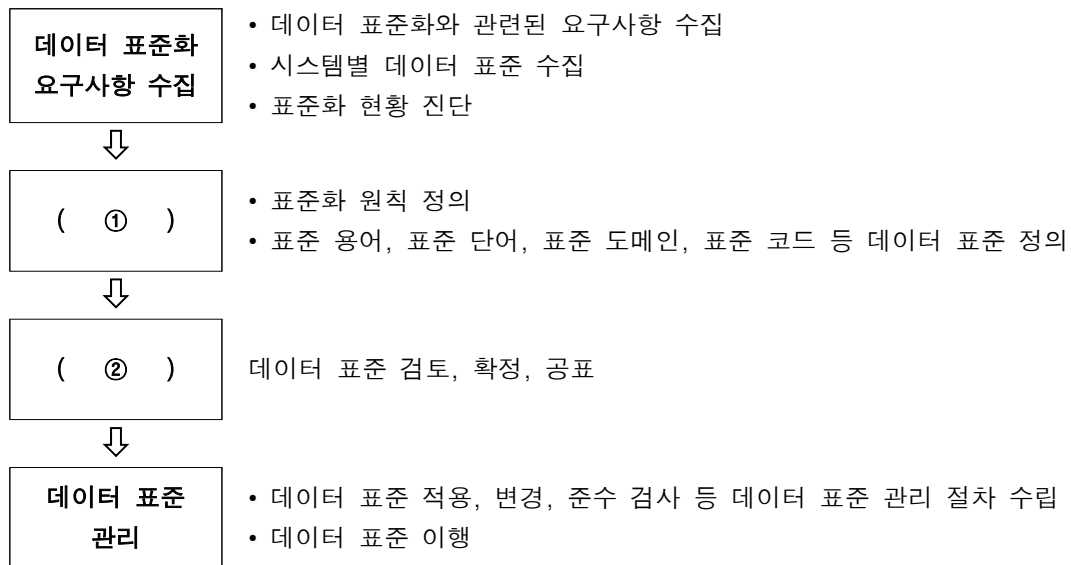
**문제 96** 다음은 병행수행 시 발생할 수 있는 문제점에 대한 설명이다. 괄호(①, ②)에 들어갈 알맞은 용어를 쓰시오.

( ① )	두 개 이상의 트랜잭션이 같은 자료를 공유하여 갱신할 때 갱신 결과의 일부가 없어지는 현상이다.
비완료 의존성 (Uncommitted Dependency)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 하나의 트랜잭션 수행이 실패한 후 회복되기 전에 다른 트랜잭션이 실패한 갱신 결과를 참조하는 현상이다.</li> <li>• 임시 갱신이라고도 한다.</li> </ul>
모순성 (Inconsistency)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 두 개의 트랜잭션이 병행수행될 때 원치 않는 자료를 이용함으로써 발생하는 문제이다.</li> <li>• 불일치 분석(Inconsistent Analysis)이라고도 한다.</li> </ul>
( ② )	병행수행되던 트랜잭션들 중 어느 하나에 문제가 생겨 Rollback하는 경우 다른 트랜잭션도 함께 Rollback되는 현상이다.

답

- ① : 갱신 분실(Lost Update)
- ② : 연쇄 복귀(Cascading Rollback)

**문제 97** 데이터 표준화 절차에 대한 다음 설명에서 괄호(①, ②)에 들어갈 알맞은 용어를 쓰시오.



답

- ① : 데이터 표준 정의
- ② : 데이터 표준 확정

※ 다음 여백은 연습란으로 사용하기 바랍니다.

연 습 란

**문제 98** 다음은 데이터 표준화의 대상에 대한 설명이다. 괄호에 들어갈 알맞은 용어를 쓰시오.

데이터 명칭	데이터를 유일하게 구별할 수 있는 유일성, 의미 전달의 충분성, 그리고 업무적 보편성을 갖는 이름으로 정의해야 한다.
(            )	데이터를 제3자의 입장에서 쉽게 이해할 수 있도록 해당 데이터가 의미하는 범위 및 자격 요건 등을 규정한다.
데이터 형식	업무 규칙 및 사용 목적과 유사한 데이터에 대해 일관되게 데이터 형식을 정의함으로써 데이터 입력 오류, 통제 위험 등을 최소화한다.
데이터 규칙	기본 값, 허용 값, 허용 범위 등과 같이 발생할 수 있는 데이터 값을 사전에 지정함으로써 데이터의 정합성 및 완전성을 향상시킨다.

답 : 데이터 정의

연 습 란

※ 다음 여백은 연습란으로 사용하시기 바랍니다.