2018년11월18일년 IoT지식능력검정 필기시험 기출문제 답안

【1과목 : 25문제】 임의 구분	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	①	③	④	①	②	③	①	①	④	②
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	③	①	①	④	①	③	④	④	①	②
	21	22	23	24	25					
	①	①	④	③	①					

【2과목 : 25문제】 임의 구분	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
	②	②	④	③	①	③	④	②	②	①
	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
	②	③	①	③	②	④	④	④	③	③
	46	47	48	49	50					
	③	②	④	③	④					

전자문제집 CBT 홈페이지 : https://www.cbtestpro.kr

최신 수정 자료와 해설(오타・오답・규정변경)은 cbtestpro.kr 웹 및 앱에서 확인하세요.

기출문제의 저작권은 출제기관에 있습니다. cbtestpro.kr 및 관련 앱에서는 편집 및 재구성 작업만 하였음을 밝힙니다.

CBT기출문제

전자문제집 CBT

빠르고 효과적으로 배워 시험 합격을 노려라!

Download on the App Store

GET IT ON Google Play

【1과목】 임의 구분 (25문제)

1. 사물인터넷 무선통신기술(Wi-Fi, ZigBee, Bluetooth)의 전력 소모량이 가장 적은 경우는?

❶ Sleep
② Receive(Rx) Power
③ Transmit(Tx) Power
④ Average Power for 10 Messages Per Day

2. 나노(Nano) 기술에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 초소형 전자 기계시스템으로 소형화
② 미세가공기술을 통해 부품과 센서를 실리콘 기판 위에 집적화
❸ 원자나 분자 정도의 크기를 다루는 정밀한 기술로 1~100 나노미터의 크기를 제어
④ 수 마이크로미터(㎛)에서 수 밀리미터(mm) 정도의 정밀도

3. oneM2M과 Y.2060에서의 IoT 레퍼런스 모델을 비교 하였을 때 옳지 않은 것은?

① AE(Application Entity)는 Application Layer로 대응될 수 있다.
② CSE(Common Service Entity)는 Service support and Application support Layer로 대응될 수 있다.
③ NSE(Network Service Entity)는 Network Layer로 대응될 수 있다.
❹ IN(Infrastructure Node)은 Device Layer로 대응될 수 있다.

4. oneM2M의 구성 중 Node에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

❶ 중간 노드(MN) : 네트워크 인프라스트럭처에 위치해 사물인터넷 서비스를 제공해주는 사물인터넷 서버
② 애플리케이션 전용 노드(ADN) : 사물인터넷 애플리케이션을 포함하는 장치로써, 사물인터넷 서비스 로직만을 포함하여 제한된 기능을 가지는 제한적인장치
③ 애플리케이션 서비스 노드(ASN) : 사물인터넷 애플리케이션뿐만 아니라 공통 서비스를 제공하는 사물 인터넷 장치
④ NoDN(Non-oneM2M Device Node) : oneM2M 엔티티를 AE도 CSE도 가지지 않은 Node

5. 아래 내용에 해당하는 표준화 기구는?

> IoT/M2M 공통 서비스 지원 계층 관련 사실상의 표준화 기구로서, 구조 · 요구사항 · 프로토콜 · 보안 · 시맨틱 기술 등의 표준 개발

① OIC(Open Interconnect Consortium)
❷ oneM2M
③ AllSeen Alliance
④ ITU-T

6. 사물인터넷 표준화 기구인 OCF(Open Connectivity Foundation)에 대한 설명으로 가장 거리가 먼 것은?

① 다양한 산업 분야를 연결하는 범용 IoT 연결 프레임 워크를 제공할 수 있도록 디바이스 및 리소스 연동 표준과 오픈소스를 동시에 개발
② Qualcomm, Microsoft 등을 비롯하여 반도체, 소프트웨어, 플랫폼 제조사들이 참여
❸ 스마트홈을 위한 IP 기반 무선 통신망 프로토콜, 스레드(Thread) 개발로 상호 호환 가능한 IoT 구현
④ IoT 표준의 통합과 IoT 솔루션 간의 상호운용성 제공에 중점

7. ZigBee 관련 내용에 대한 설명으로 옳은 것은?

❶ ZigBee RF4CE는 2009년 ZigBee 얼라이언스와 RF4CE 컨소시엄이 협력가전제품의 원격제어를 위한 규격으로서 스타토폴로지를 위한 간단한 스택을 정의한다.
② ZigBee는 2005년 만들어진 얼라이언스에서 개발한 홈 오토메이션의 모니터링과 제어를 위한 저전력 통신 기술이다.
③ ZigBee 얼라이언스는 IPv6 기반 완전한 무선 메쉬 네트워킹 솔루션으로 발표된 개방형 표준으로 저 전력 디바이스들을 인터넷에 직접 연결시켜준다.
④ ZigBee IP는 사물인터넷에 대비하여 ZigBee 3.0을 통해 여러 가지 형식의 기존 ZigBee 표준들을 하나의 표준으로 통합한다.

8. 아래 내용에서 설명하는 사물인터넷 응용분야로 가장 적절한 것은?

> 스마트한 가전, 주방용품, 생활용품, 애완용품, 에너지 관련 제품, 보안 관련 제품, 엔터테인먼트 디바이스, 헬스케어 디바이스 등 다양한 디바이스들로 구성

❶ 스마트 홈

② 스마트 시티

③ 웰니스

④ 스마트 팜

9. 사물인터넷 응용 서비스에 대한 설명으로 가장 거리가 먼 것은?

① 스마트 물류를 적용한 아마존은 키바로봇을 적용하여 정확하고 빠르게 배송물품을 정리한다.

② 공장 전체의 제조과정에 사물인터넷 기술로 연결하여 자동화 및 지능화한 공장을 스마트 팩토리(Smart Factory)라 한다.

③ 스마트 카는 자율주행자동차, 무인자동차, 커넥티드카(Connected Car)를 포함하는 용어이다.

❹ 스마트 마케팅은 정보통신기술을 적용하여 다양한 채널을 통해 금융 서비스를 이용할 수 있도록 한다.

10. 사용자가 원하는 서비스를 제공받기 위하여 정보나 리소스를 찾고, 찾아진 결과를 쉽게 활용할 수 있도록 제공하는 사물인터넷 플랫폼 기술은?

① 데이터 표현 기술

❷ 검색 기술

③ 서비스 컴포지션 기술

④ 무결성 검증 기술

11. 사물인터넷 플랫폼을 구성하는데 필요한 핵심 기능 중 커넥티비티 및 네트워크 관리를 위해 제공되는 대표적인 프로토콜에 해당하지 않는 것은?

① HTTP

② CoAP

❸ SMTP

④ MQTT

12. 사물인터넷 플랫폼 기술 중 아래 내용과 같이 어떤 대상을 유일하게 구별할 수 있는 방법을 제공하는 기술은?

> 대표적인 식별자 예로는 객체식별자(OID), 전화번호(MSISDN), IP주소, 국제표준도서번호(ISBN) 등이 있다.

❶ 식별체계 기술

② 디바이스 관리 기술

③ 온톨리지 표현 기술

④ 리소스 생성 기술

13. 사물인터넷 플랫폼의 대표적인 기능 블록 중, 리소스 및 서비스 관리 기능 블록에 대한 설명과 가장 거리가 먼 것은?

❶ 지속적인 지식 습득 및 제공을 위한 지식 관리 기능

② 사물의 리소스(프로파일, 위치정보, 수집 데이터, 제어기능 등)에 대한 생성, 제공, 갱신, 삭제 등의 리소스 관리 기능

③ 다양한 디바이스, 리소스, 서비스들에 대한 검색기능을 제공하는 디스커버리 기능

④ 사물 디바이스의 등록, 설정, 모니터링, 펌웨어 다운로드 등의 디바이스 관리 기능

14. 사용자 또는 애플리케이션이 추상화된 리소스를 통하여 실제 물리적 환경에 존재하는 사물을 모니터링 하거나 제어할 수 있는 기술은?

① 단위 서비스 조합 기술

② 시맨틱 주석화 기술

③ 장치관리 기술

❹ 사물 가상화 기술

15. oneM2M 표준에서 제시하는 기본 기능에 앱 생태계를 활성하기 위한 앱 거래 기능이 추가된 개방형 사물 인터넷 플랫폼으로 사물인터넷 오픈소스 연합체인 OCEAN(Open Alliance for IoT Standard)에 오픈 소스로 공개되어 있는 사물인터넷 플랫폼은?

❶ 모비우스(Mobius) 및 앤큐브(&Cube)

② 씽플러스(ThingPlus)

③ Comus

④ GiGA IoTMakers

16. IETF의 워킹그룹에서 만들어진 6LoWPAN 기술의 특징 및 지원 내용으로 옳지 않은 것은?

① 저전력, 저비용, 저속통신, 낮은 대역폭으로 인터넷과 통신

② 작은 패킷 사이즈에 데이터를 전달하기 위한 헤더의 압축 기술 적용 필요

❸ 패킷의 분할 기술 적용 불필요

④ 저전력 센서 네크워크에서 IPv6을 사용하기 위한 기술

17. 아래 내용에 해당하는 조직은?

> 1980년에 대학과 기업이 함께 발족한 단체로, 데이터통신 부분에서 물리계층 및 링크계층 등에 대한 표준을 규정하는 조직이다. 또한, 사물인터넷 환경에서 동작할 수 있는 센서 및 저사양 디바이스를 위한 저전력 통신프로토콜 규격을 개발하였다.

① IETF(Internet Engineering Task Force)

② ETSI(European Telecommunication Standards Institute)

③ 3GPP(3rd Generation Partnership Project)

❹ IEEE(Institute of Electrical and Electronics Engineers)

18. IEEE 802.15.4를 기반으로 하며 공정 계측 및 제어를 위한 무선 통신 규격으로, 2.4GHz ISM 대역에서 동작하고 사용이 간단한 메시 네트워크 토폴로지를 지원 하는 기술은?

① Wi-Fi

② RFID(Radio Frequency IDentification)

③ NFC(Near Field Communication)

❹ WirelessHART

19. 블루투스 5 무선 통신 기술의 지원내용으로 옳은 것은?

❶ 블루투스 4.2 버전 대비 전송 거리가 4배 증가로 400m 떨어진 기기와 통신할 수 있다.

② GPS 활용이 불가능한 건물 내에서는 서비스를 제공할 수 없다.

③ 저전력 모드에서는 약 100m 이내의 전송 거리를 커버한다.

④ 브로드캐스트 기능을 활용하면 별도의 페어링 과정을 거쳐 연결되어 브로드캐스트 용량을 늘려 한층 다양한 비콘 서비스를 활용할 수 있다.

20. 블루투스 메시 네트워크 기술에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 센서나 전구 등 많은 기기를 한꺼번에 연결하는 응용분야에 적합하다.

❷ 인터넷망을 이용하여 기기들을 연결해 지역적인 그물망을 형성하는 기술이다.

③ 메시 노드를 기기에 넣으면 각 노드들이 데이터를 읽어들여 무선으로 서로에게 전달한다.

④ 이동이 자유롭고 노드와 노드 사이를 잇는 식으로 네트워크를 확장할 수 있다.

21. IEEE 802.11ac 표준의 내용으로 옳지 않은 것은?

❶ WiGig라는 이름으로 불리며, 802.11 표준에 대한 새로운 물리 계층을 정의한다.

② 40MHz를 사용하는 802.11n에 비해 더 넓은 채널들(40MHz, 80MHz 혹은 160MHz)을 이용한다.

③ 5GHz 대역에서 동작하며, 최대 8개까지의 공간 스트림(spatial streams)을 사용한다.

④ 256-QAM에 이르는 고차 변조 기술 등을 이용하여 이를 통해 6.93Gbps의 최대 전송 속도를 지원할 수 있다.

22. 코디네이터와 라우터 그리고 종단장치로 구성되며 초소형, 저전력, 저비용의 특징을 갖고 있고 낮은 데이터율과 네트워크의 안정성을 요구하는 곳에 사용 되는 무선 통신 기술은?

❶ ZigBee

② Bluetooth

③ UWB(Ultra Wide Band)

④ USN(Ubiquitous Sensor Network)

23. RFID는 사물인터넷 디바이스 통신 기술에서 본다면, 비교적 조기에 적용되어 정착이 빨리 진행된 기술 중의 하나이다. RFID 시스템의 필수 구성 요소가 아닌 것은?

① 리더(Reader or Interrogator)

② 태그(Tag or Transponder)

③ 미들웨어(Middleware)

❹ 펌웨어(Firmware)

24. 블루투스 비콘(Bluetooth Beacon)에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 배나 기차, 비행기의 위치를 확인하거나 특정한 목적의 신호를 전달하기 위해 주기적으로 신호를 보내는 장치를 가리키는 말이다.

② 동일한 목적을 위해 전파나 음파, 혹은 전자기장을 주기적으로 송출하는 장치들에까지 그 의미가 확대되어 적용되고 있다.

❸ 근처의 스마트폰이나 태블릿 같은 휴대 장치에 자신의 존재 여부를 알려주는데 사용한다.

④ 보통 수 미터(m) 혹은 수 센티미터(cm) 내의 영역 에서만 어떤 서비스를 구동하며, 50m 반경 내에서는 서비스를 구동할 수 없다.

25. 아래 내용에 해당하는 무선 통신 기술은?

```
- 900MHz 대역의 주파수를 사용 및 최대
  100Kbps까지 전송속도를 지원
- 투과율이 높아 벽과 가구 같은 장애물이 있어
  도 통신 가능
- 마스터 노드 없이 최대 232개의 네트워크 노드
  를 가짐
```

❶ Z-Wave

② ISA100

③ LoRa(Long Range)

④ NB-IoT(Narrow Band Internet of Things)

【2과목】 임의 구분 (25문제)

26. 사물인터넷 메시지 프로토콜인 XMPP는 도메인 서버를 통한 서버 클라이언트 통신 및 도메인 서버 간 통신을 통해 메시지 전달이 지원되는 구조를 갖는다. 기기 들간의 전달되는 메시지 및 상태정보를 XML 포맷을 통하여 정의하고 있는데, 기기의 통신 가능상태 여부 또는 사용자가 설정한 상태정보에 대한 내용을 담고 있는 Core Stanzas는 무엇인가?

① </iq>

❷ </presence>

③ </message>

④ </stream>

27. 웹상에서 클라이언트와 서버간 정보를 주고받을 수 있는 애플리케이션 계층 프로토콜이며 주로 HTML 문서를 주고받는 데에 쓰이고 TCP와 UDP를 전송계층으로 사용할 수 있는 것은?

① FTP(File Transfer Protocol)

❷ HTTP(Hypertext Transfer Protocol)

③ IP(Internet Protocol)

④ ARP(Address Resolution Protocol)

28. 아래 내용에서 '사물인터넷 디바이스 H/W 플랫폼'종류인 것은?

```
가. 아틱(ARTIK)
나. 리눅스(Linux)
다. 아이오티비티(IoTivity)
라. 비글본 블랙(BeagleBone Black)
마. 라즈베리파이(Raspberry Pi)
바. 앤큐브(&Cube)
```

① 가, 나, 다

② 라, 마, 바

③ 나, 다, 바

❹ 가, 라, 마

29. 아래 내용의 괄호 안에 공통으로 들어갈 알맞은 용어는?

```
1980년대 이후 반도체 산업 및 나노 기술 또는
(    ) 발전에 힘입어 크고 무거운 조립식 센서
를 반도체 IC와 같은 실리콘 기판 상에 작게 구
현할 수 있게 된 것이 센서의 진화 및 시장 성
장의 계기가 되었다. (    )은(는) 반도체 공정기
술을 기반으로 성립되는 ㎛ 나 ㎜ 크기의 초소
형 정밀기계 제작 기술이다.
```

① MindWave

② RealSense

❸ Micro Electro Mechanical Systems

④ Electro Optical Tracking System

30. 센서의 종류 중 압력, 밀도, 부피센서에 속하지 않은 것은?

❶ 자기장 센서

② 질량 센서

③ 진공 센서

④ 무게 센서

31. 사물인터넷 디바이스 S/W 플랫폼인 mbed OS에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① BLE, 6LoWPAN, Ethernet, Wi-Fi, Zigbee의 통신 옵션을 지원한다.

② USB 연결을 하고 웹 브라우저를 접속하는 것으로 온라인 개발툴을 사용할 수 있다.

❸ Apple사가 사물인터넷 S/W 생태계를 확고히 하고, Cortex-A 기반 장치에서 동작하도록 만든 오픈소스 운영체제이다.

④ IoT 솔루션을 보호하기 위해 격리된 도메인에서 통신 보안을 위한 표준 프로토콜인 SSL 및 TLS를 사용하고 있다.

32. 사물인터넷 디바이스 S/W 플랫폼인 콘티키(Contiki)의 특징으로 옳은 것은?

① IPv6 통신을 지원하여 윈도우와 서버 컴퓨터 및 라우터 등에도 호환된다.

② 멀티스레드와 우선순위 기반 선점형 라운드-로빈 방식의 스케줄러를 지원한다.

③ 한국전자통신연구원(ETRI)에서 개발하였고, 국제 인증을 획득한 초소형 운영체제이다.

❹ 초소형 저전력 사물인터넷 디바이스를 위한 오픈소스 운영체제로 HTTP와 같은 표준 IP 프로토콜을 사용 하고 있다.

33. 인텔의 디바이스 H/W 플랫폼에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 갈릴레오(Galileo)는 쿼크 X1000 프로세서를 탑재하고 20mW 소비전력을 갖는 초전력 모델로 아두이노 호환보드로 제작되었다.

❷ 에디슨(Edison)은 소형 사물인터넷 디바이스로써 갈릴레오와 동일한 쿼크 X1000 프로세서를 탑재하였고 Bluetooth 통신만 지원한다.

③ 큐리(Curie)는 초소형 사물인터넷 디바이스로써 단추 같은 모양으로 웨어러블 기기와 다양한 제품에 적용하기 위해 제작되었다.

④ 줄(Joule)은 아톰기반의 사물인터넷 플랫폼으로써 강력한 컴퓨팅 능력으로 높은 성능의 로봇과 드론등에 사용될 수 있다.

34. 센서의 1세대부터 4세대까지의 진화 순서로 옳은 것은?

① Smart → Discrete → Integrated → Digital

❷ Discrete → Integrated → Digital → Smart

③ Integrated → Digital → Smart → Discrete

④ Digital → Smart → Discrete → Integrated

35. 펌웨어(Firmware) 또는 소프트웨어(software) 갱신은 IoT 장치의 전주기 단계별 보안 고려사항에서 어느 단계에 해당되는가?

❶ IoT 장치 운영/관리/폐기 보안 단계

② 배포/(재)설치/(재)구성보안 단계

③ IoT 장치 설계/개발 보안 단계

④ IoT 장치의 전주기 단계별 보안 고려사항이 아님

36. 사물인터넷 보안 요구 사항 및 대응 방안 중 미들웨어에 대한 상시 취약점 점검 및 제품의 지속적 업데이트 체계가 반드시 필요한 분야는?

① 칩벤더

❷ 모듈/디바이스

③ 네트워크/서비스

④ 블록체인

37. 컴퓨팅 환경의 변화는 네트워크의 발전에 따라 많은 변화가 이루어지고 있다. 컴퓨팅 환경의 변화에 대한 설명과 가장 거리가 먼 것은?

① 초기 컴퓨팅 환경은 개인 PC를 사용하여 직접 연산 및 처리를 수행하는 형태였다.

② 클라우드 컴퓨팅 환경에서는 이용자가 직접 컴퓨팅 자원을 구매하지 않아도 원격으로 클라우드 서버에서 컴퓨팅 자원을 사용할 수 있다.

❸ 초기 개인용 컴퓨팅 환경에서의 제공서비스는 온라인 컴퓨팅 서비스에서만 이루어졌다.

④ 클라우드 컴퓨팅 환경에서는 컴퓨팅 자원 및 소프트 웨어를 클라우드 서비스 사업자로부터 임대하여 사용한다.

38. 아래 내용에서 각 괄호 안에 들어갈 알맞은 용어는?

최근 정보통신분야에서 주목받고 있는 지능정보기술은 종래의 AI 정의보다 넓으며 'AI + ICBM'으로 표현된다. '지능'과 각종 데이터를 수집하고 실시간으로 전달하며 (IoT, (㉠)), 수집된 데이터를 효율적으로 저장 및 분석((㉡), Big Data) 하는 '정보기술'을 포함한다.

❶ ㉠ : Mobile ㉡ : Cloud

② ㉠ : Channel ㉡ : Multimedia

③ ㉠ : Message ㉡ : Contents

④ ㉠ : Commerce ㉡ : Machine

39. 데이터를 효율적으로 정확하게 분석하여 비즈니스 등의 영역에 적용하기 위한 기술 단계는?

① 빅데이터 처리 단계

② 빅데이터 시각화 단계

❸ 빅데이터 분석 단계

④ 빅데이터 수집 단계

40. 하나의 큰 데이터군을 통계적 기법을 활용하여 비슷한 특성을 가진 여러 개의 작은 묶음으로 타깃(target) 마케팅 그룹을 만들려고 할 때, 가장 적합한 빅데이터 분석 알고리즘은?

① 분류(Classification)

❷ 군집화(Clustering)

③ 감성분석(Sentiment Analysis)

④ 회귀분석(Regression)

41. 지능정보기술의 특징에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 사람의 개입 없이 기계가 독립적으로 판단하여 의사 결정을 행한다.

② 데이터를 수집하고 클라우드 환경으로 모든 조건에 대한 데이터를 축적하여 실시간으로 처리한다.

③ 기계학습으로 인해 다양한 종류의 데이터에서 의미있는 데이터 추출이 가능하다.

❹ 고정된 정형(Structured)데이터만을 추출하여 활용하거나 데이터화가 이루어진다.

Download on the App Store 전자문제집 CBT(App Store) :[다운로드]
GET IT ON Google Play 전자문제집 CBT(Google Play) :[다운로드]

42. 제공하는 자원의 레벨에 따른 클라우드 서비스 모델과 서비스로 가장 거리가 먼 것은?

① PaaS : 응용프로그램 개발 환경 제공 서비스

② SaaS : 소프트웨어 제공 서비스

③ IaaS : 스토리지 제공 서비스

❹ CaaS : 클라우드 개발 환경 제공 서비스

43. 사물인터넷 보안 7대 원칙 관련 내용으로 옳지 않은 것은?

① 소프트웨어 보안 기술과 하드웨어 보안 기술이 융합되는 경우, 소프트웨어 보안 기술과 하드웨어 보안 기술 간에 반드시 신뢰하는 접근 방법 기반의 안전한 보안 채널을 구성하여 전송 데이터에 대한 기밀성과 무결성 기능을 제공해야 한다.

② 보안은 오동작 또는 결함이 나타날 때에 추가 할 수 있는 것이 아니기에 개발자는 장치와 관계없이 소스 코드 구현 단계부터 내재될 수 있는 보안 취약점을 사전에 예방하기 위해 시큐어 코딩을 적용해야 한다.

③ 특정 지점에서 발생한 보안 침해사고가 서비스 연속성 유지에 필요한 핵심 영역까지 영향을 미치지 않도록 IoT 서비스를 물리적/논리적으로 분리된 구조로 설계하고, 개발용으로 사용한 IoT 제품의 물리적 포트 및 불필요한 데몬들을 제거할 것을 권고한다.

❹ 개발자와 공격자의 접근 방법은 동일하며, 애플리케이션이 할 수 있는 것과 명확하게 거부되지 않는 행위는 허용된다는 원칙에 따라 비정상 동작을 유도해 보는 것에 초점을 맞춰 접근한다.

44. 클라우드 서비스 보안위협에 대한 내용으로 가장 거리가 먼 것은?

① 사용단말의 다양화와 분실에 따른 정보유출

② DDoS등의 서비스 가용성 침해 공격 및 관리상의 오류 등에 따른 서비스 장애

❸ 데이터 암호화, 사용자인증, 접근제어 등의 보안 기술 도입에 따른 비용

④ 다양한 환경적 특성에 의한 기존의 법규와 규제 적용시 문제

45. 클라우드 서비스 모델 중 이용자에게 소프트웨어를 개발 하기 위한 플랫폼을 임대, 제공하는 서비스에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 기존의 ASP(Application Service Provider)가 발전된 개념이다.

② 서버, 스토리지 등의 하드웨어 자원만을 제공한다.

❸ 프로그램 제작 툴이나 언어 그리고 데이터베이스를 제공한다.

④ 대표적인 서비스에는 구글앱스(Google Apps)와 드롭박스(Dropbox) 그리고 MS 오피스 365 등이 있다.

46. Fransman(2010)의 6계층 생태계 계층 모델에서, 1계층부터 4계층 까지의 '기능 및 포함 산업'의 연결로 옳은 것은?(순서대로 계층-기능-포함 산업)

① 계층1 - 네트워크 운영 - 케이블 TV 등 방송 산업

② 계층2 - 네트워크 요소 - 통신장비

❸ 계층3 - 연결성 - ISP 등 인터넷 접속 산업

④ 계층4 - 최종소비 - 응용 소프트웨어

47. 사물인터넷의 데이터 트래픽 형태인 가벼운 연결을 위한 사물인터넷 디바이스 환경이 아닌 것은?

① 저전력

❷ 대형

③ 제한된 자원

④ 저비용

48. 비즈니스 모델에 대한 개념의 흐름을 Gordijn(2005)은 5단계로 정리하였는데, 1단계 부터 4단계 까지의 각 단계별 설명으로 옳지 않은 것은?

① 1단계 : 비즈니스 모델의 정의와 분류를 제시

② 2단계 : 비즈니스 모델에 속한 요소를 참조하여 정의를 완성

③ 3단계 : 구성요소에 대한 좀 더 자세하고 세밀한 관찰

❹ 4단계 : 비즈니스 모델의 응용과 개념적인 도구를 이용한 참조모델 적용

49. 모바일의 하드웨어와 소프트웨어를 제어하고 서비스를 가능케 하는 컴퓨팅 성능의 핵심인 운영체제에 대한 설명으로 가장 거리가 먼 것은?

① 모바일 OS는 크게 GPOS(General Purpose OS)와 RTOS(Real Time OS) 2가지로 분류할 수 있다.

② GPOS 덕분에 스마트폰은 피처폰 대비 높은 컴퓨팅 성능을 갖게 되었고 다양한 디지털 기능을 흡수할 수 있다.

❸ 스마트폰 시대가 도래되면서 OS가 멀티미디어, 웹 등을 포함한 앱 서비스 구성 요소들을 포함하는 RTOS 중심으로 전환되었다.

④ 스마트폰 이전의 피처폰 시대에는 전화 기능 중심의 RTOS 밖에 없었다.

50. 사물인터넷 비즈니스 모델 설계 중 TISSUE 모델(테크노 비즈니스 통합분석 모델)의 구성요소에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 기술 : 비즈니스 모델 구현에 필요한 주요 기술과 활용 방안

② 산업 : 비즈니스 모델에 포함되는 산업 환경과 협력 구조를 분석

③ 서비스 : 비즈니스 모델 제품이 전달하는 가치나 제공되는 서비스

❹ 사용자 : 비즈니스 모델 구현과정에서 발생하는 환경적 요인