

2008학년도 대학수학능력시험 6월 모의평가 직업탐구영역 정보기술기초 정답 및 해설

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
④	②	②	②	④	①	②	③	④	①
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
①	③	⑤	④	⑤	④	③	⑤	②	③

1. [평가요소] 해커로부터의 방어방법

[해 설] 해커로부터의 방어방법으로는 ‘암호알고리즘’, ‘침입차단시스템’, ‘패스워드 관리’를 들 수 있다. 지문의 해킹 사례보고서의 조사내용을 분석하면 다른 기관의 컴퓨터를 경유하여 회사 컴퓨터에 침입하였으므로 이를 막기 위해서는 회사 내부망과 외부망이 연결되는 지점에 침입 차단 시스템을 구축하여 인가되지 않은 외부주소를 차단하여 내부망을 보호(패킷필터링)해야 한다. 또한 해커가 시스템 관리자의 권한을 획득했다는 지문에서 관리자의 ID와 비밀번호가 유출되었다고 볼 수 있다. 이는 패스워드의 관리 소홀 때문이다. 따라서 해킹을 막기 위한 대책으로는 ④번이 정답이다.

2. [평가요소] 논리식 추출과 TD태그

[해 설] 주어진 논리회로는 2진수의 덧셈을 수행하는 반가산기 회로이다. 덧셈을 수행할 때에 하위 자리에서 올라오는 자리올림수를 고려하지 않기 때문에 반쪽짜리 가산기라는 의미로 반가산기라 한다. 입력 변수는 피가수와 가수로 2개이며, 출력은 두 2진수의 합과 자리올림으로 역시 2개가 필요하다. 입력 변수에 A(피가수), B(가수)를, 출력에 S(합), C(자리올림 수)문자를 각각 할당할 수 있고 이들 간의 관계를 진리표로 나타내면 다음과 같다.

A	B	S	C
0	0	0	0
0	1	1	0
1	0	1	0
1	1	0	1

위 진리표를 html로 나타내기 위해서는 <table>태그를 사용해야 한다. <table>태그로 표를 나타내고 행을 추가하기 위해서는 <tr>태그를 사용해야 한다. 위 진리표는 5행으로 구성되어 있기 때문에 <tr> </tr> 태그가 5개 있어야 한다. 각 행에 들어갈 열은 <td>태그를 사용한다. 각 행은 4개의 열로 구성되므로 <td> </td>태그가 4개 있어야 한다. <td> </td>태그 안에 들어갈 데이터를 입력하면 된다. 따라서 table이 들어간 부분만 html로 나타내면 다음과 같다.

```
<table>
  <tr>
    <td>A</td> <td>B</td><td>S</td><td>C</td>
  </tr>
```

```

<tr>
    <td>0</td> <td>0</td><td>0</td><td>0</td>
</tr>
<tr>
    <td>0</td> <td>1</td><td>1</td><td>0</td>
</tr>
<tr>
    <td>1</td> <td>0</td><td>1</td><td>0</td>
</tr>
<tr>
    <td>1</td> <td>1</td><td>0</td><td>1</td>
</tr>

```

여기서, (가)부분은 세 번째 행이므로 세 번째로 나오는 <tr></tr>안의 내용이 되어야 한다. 따라서 정답은 ②번이다.

3. [평가요소] 스프레드시트의 논리함수

[해설] 논리함수 중 IF함수의 형태는 “=IF(조건식, 참의 값, 거짓 값)”으로 조건식이 참이면 참의 값, 조건식이 거짓이면 거짓의 값을 표시하며, AND함수의 형태는 “=AND(논리식1, 논리식2)”의 형태로 두 논리식이 모두 참일 경우만 참이 되는 함수이다. OR함수는 “=OR(논리식1, 논리식2)”의 형태로 두 논리식 중 어느 하나라도 참이면 참이 되는 함수이다. 입력 조건에 따라 “경고”, “주의”, “양호”의 문자를 찍어야 하므로 중첩 IF함수를 사용해야 한다. 중첩 IF함수의 형태는 “=IF(조건식1, 참의 값1, IF(조건식2, 참의 값2, 거짓의 값))”의 형태가 되어야 한다. 이 문제에서는 =IF(조건식1, “경고”, IF(조건식2, “주의”, “양호”))이다. 여기서 조건식1은 혈압이 140mmHg 이상이거나 체온이 40도 이상이므로 OR 조건에 해당된다. 따라서 조건식1=OR(B4>=140, C4>=40)이 된다. 조건식1을 만족하지 못하는 것 중에서 “주의”와 “경고”를 구분하기 위한 조건식2는 입력 조건의 두 번째의 분석을 통해 얻을 수 있다. 혈압이 140mmHg 미만중 120mmHg 이상이거나 체온이 40도 미만중 체온이 38도 이상인 경우 “주의”이고 나머지는 “양호”이므로 조건식2 역시 OR조건이 되어야 한다. 따라서 조건식2=OR(B4>=120, C4>=38)이 된다. 이를 종합하여 논리식을 찾으면 정답 ②가 된다.

4. [평가요소] 중앙처리장치의 제어장치

[해설] 제어장치는 기억레지스터, 번지레지스터, 명령레지스터, 명령 해독기, 명령 계수기로 구성된다. 주기억 장치에 있는 명령어를 읽어 임시로 저장하는 역할을 하는 것이 기억레지스터(가)이고 기억레지스터에 있는 명령어를 번지부와 명령 코드부로 나눈다. 번지부는 번지레지스터(나)에 주기억 장치내의 명령어나 데이터가 기억되어 있는 번지를 저장하게 되고 명령계수기는 다음에 실행할 명령어의 번지를 기억한다. 명령코드부에서 명령레지스터(다)는 기억 레지스터의 명령 코드를 기억하고 명령 해독기는 명령 코드를 해독하여 필요한 실행 신호를 발생시킨다. 따라서 정답은 ②이다.

5. [평가요소] 논리식의 간소화

[해 설] 주어진 진리표는 3입력 변수(A, B, C)와 1개의 출력(Y)을 갖는다. 논리식을 찾기 위해서는 진리표에서 출력 Y의 값이 1인 것에 대해 최소항의 합, 즉 논리곱 항들의 합으로 논리식을 추출해야 한다. 추출된 논리식은 $Y = A'BC + AB'C + A'B'C$ 이다. 일반적으로 논리식을 간소화하기 위해 제일 먼저 해야 하는 것은 공통인수를 찾아 묶어주거나 서로 보수인 두 식을 논리합으로 만들어 적당한 항에 곱해주고 다시 전개를 하여 공통인수로 묶어 1이나 0이 되도록 하는 것이다. 여기서는 공통인수를 묶어 주기 위해 세 번째 항인 ABC를 $(X+X=X)$ 이므로) 하나 더 더해주는 것이 핵심이다. 주어진 문제를 간소화하는 과정은 다음과 같다.

$$\begin{aligned}
 Y &= A'BC + AB'C + A'B'C \\
 &= A'BC + AB'C + AB'C + ABC \\
 &= B(A'+A) + A(C'B+B) \\
 &= B + AC \\
 &= C(A+B)
 \end{aligned}$$

따라서 정답은 ④번이다.

6. [평가요소] 객체 지향 언어의 상속성

[해 설] 지문의 대화 내용은 객체지향 언어의 상속성에 대한 설명이다. 보기의 \neg 은 상속에 대한 설명이며, \cup, \cap, \subseteq 은 각각 매소드, 추상화, 캡슐화에 대한 설명이다. 따라서 정답은 ①이다.

7. [평가요소] 운영체제의 이해

[해 설] 운영체제는 여러 종류의 컴퓨터 프로그램 중에서 가장 기본이 되는 중요한 프로그램으로 시스템 소프트웨어이다. 사용자가 컴퓨터와 대화할 수 있도록 인터페이스를 제공하며, 컴퓨터에서 하드웨어 장치를 관리한다. 또한 디스크에 있는 파일 시스템을 관리, 보존하며 다른 응용프로그램들을 지원한다. 따라서 정답은 ②이다.

8. [평가요소] 웹의 개요

[해 설] 하이퍼텍스트는 여러 개의 연결된 문서를 의미한다. 문서 내의 어떤 위치에서 같은 문서나 다른 문서의 특정 부분을 지정하면 링크를 통하여 연결된 데이터에 접근할 수 있도록 해 주는 구조를 가지고 있다. 문서간의 이동이나 한 문서 내에서의 이동을 위해 사용되는 링크를 하이퍼링크라 한다. 하이퍼텍스트의 발전된 형태가 하이퍼미디어이다. 하이퍼링크를 통해 같은 문서 내의 다른 위치로 이동, URL을 이용하여 다른 사이트로 접속할 수도 있다. 웹 문서를 작성하고 표현하기 위하여 사용하는 표준 언어는 Html(Hypertext markuo language)이다. HTTP(Hypertext transfer protocol)는 웹 서버와 클라이언트가 통신을 수행하기 위하여 사용하는 프로토콜로 웹 문서뿐만 아니라 일반 문서, 음성, 영상, 동영상 등 다양한 형식의 데이터를 전송할 수 있다. 따라서 정답은 ③이다.

9. [평가요소] 하드웨어 이해

[해 설] 그래픽 편집 작업의 처리속도에 영향을 미치는 하드웨어는 CPU, RAM, 그래픽카드이다. 따라서 ④번이 정답이다.

10. [평가요소] 중앙처리장치의 기능

[해 설] 중앙처리장치는 크게 제어 장치와 연산 장치로 나눌 수 있다. 제어 장치는 주기억장치에 저장되어 있는 프로그램의 명령어들을 차례대로 수행하기 위하여 기억 장치와 연산 장치 또는 입력, 출력 장치에 제어 신호를 보내거나 이들 장치로부터 신호를 받아서 다음에 수행할 동작을 결정하는 장치이다. 연산 장치는 제어 장치의 지시에 따라 전송되어 온 데이터의 산술연산, 논리연산, 자리아동 및 크기의 비교 등을 수행하는 장치이다. 인터넷 서점 직원 업무 분장표에서 기획관리, 회계 담당이 중앙처리장치의 제어 장치와 연산 장치 같은 역할을 한다고 볼 수 있다. 도서 담당은 바코드 판독기를 이용하여 도서 정보를 데이터베이스에 넣기 때문에 입력 장치에, 출고되는 서적을 택배 직원에게 인계하는 출고 담당은 출력 장치에 해당된다. 따라서 정답은 ①이다.

11. [평가요소] 컴퓨터 이용 분야

[해 설] 컴퓨터로 도면을 설계하는 것은 CAD이며, 원격으로 가정 난방을 가동하는 것은 가정자동화 분야이다. 따라서 정답은 ①이다.

12. [평가요소] 주기억장치의 이해

[해 설] 주기억 장치는 ROM과 RAM으로 구분된다. ROM은 Read Only Memory의 약어로 오로지 읽을 수밖에 없는 메모리로 전원을 차단해도 정보를 계속 유지할 수 있는 비휘발성의 특징을 가지고 있어 컴퓨터의 기본적인 입출력 정보를 담고 있는 BIOS정보를 저장하는데 사용된다. 반면에 RAM은 Random Access Memory로 읽고/쓰기 가능하지만 전원이 차단되면 정보를 잃어버리는 휘발성의 특징을 가지고 있다. 이러한 RAM은 DRAM과 SRAM으로 구분된다. DRAM은 총 방전의 특성을 가진 콘덴서 회로로 일정 시간 경과 후 재충전(refresh)이 필요하며 주기억 장치에 사용된다. SRAM은 플립플롭 회로로 구성되어 있어 재충전이 필요 없고 속도가 빨라 CPU와 주기억 장치 사이에 위치하여 속도차를 해결해주는 캐시메모리에 사용된다. ROM의 종류는 다음과 같다.

- 마스크(Mask) ROM : 제작회사에서 제조 시 데이터를 미리 기억한 것으로 기억된 내용을 지울 수 없음
- PROM(Programmable ROM) : 사용자가 롬 기록기 이용하여 단 한 번만 기록 가능
- EPROM(Erasable PROM) : 자외선 이용, 여러 번 기록 및 삭제 가능
- EEPROM(Electronic EPROM) : 전기적 신호 이용, 여러 번 기록 및 삭제 가능

따라서 정답은 ③이다.

13. [평가요소] 통신 방식의 이해

[해 설] 데이터를 한꺼번에 보내게 되면 회선을 독점하게 되고 보내는 도중 오류가 생기면 전체를 다시 보내야 하기 때문에 패킷이라는 작은 단위로 쪼개서 여러 경로로 데이터를 보내게 된다. 이 경우 어떤 경로로 보낸 패킷에 오류가 생기게 되면 해당 패킷만 다시 전송하면 되는 장점이 있다. 동기 전송 방식은 보내고자 하는 정보를 패킷으로 나누고 이 패킷에 목적지 주소를 담고(주소부) 제어부와 오류검사부 및 시작과 종료 플래그를 묶어 프레임 단위로 데이터를 전송한다. 보기에서 사과를 한꺼번에 보내지 않고 나누어 넣은 상자는 패킷에 비유되고 사과 상자에 배송지를 표시하는 것은 목적지 주소를 담은 주소부에 해당된다. 또한 컨베이어벨트 시스템에서 사과 상자가 하나씩 차례대로 이동하는 것은 직렬

전송 방식에 비유될 수 있다. 따라서 정답은 ⑤이다.

14. [평가요소] 통신망 구조

[해설] 통신망 구조와 관련된 문제는 그림을 그려 놓고 푸는 것이 좋다. 하나의 통신 회선에 여러 대의 컴퓨터나 단말기를 연결하는 방식은 버스형(Bus)으로 이는 공동 회선을 사용하기 때문에 통신망 구조가 간단하고 하나의 단말기가 고장이 나더라도 전체 통신망에 영향을 주지는 않는 장점이 있다. 원형 형태로 된 하나의 통신 회선에 컴퓨터나 단말기들을 서로 이웃하는 것끼리 연결한 것은 링형(Ring)으로 공평한 통신 서비스를 수행할 수 있는 장점이 있으나 단말기를 추가할 때 전체 통신망을 끊어야 하는 문제가 발생한다. 1:1 또는 1:n의 형태로 컴퓨터나 교환기를 그 주위에 분산되어 있는 단말기들과 연결하는 것은 성형(Star)형으로 중앙에 있는 교환기가 모든 통신 제어를 수행하여 고장 발견과 보수가 용이하고 회선별 속도를 달리 설정할 수 있으나 중앙의 교환기가 고장 시 전체 통신망에 영향을 줄 수 있다. 따라서 정답은 ④이다.

15. [평가요소] 워드프로세서 활용

[해설] 글상자는 셀 나누기를 할 수 없으며, 줄 간격은 [모양]-문단모양(Alt+T)에서 설정 가능하고 표와 그림 개체는 [입력]-'캡션 달기'기능을 이용하여 제목을 넣을 수 있다. 쪽 번호는 [모양]-"쪽 번호 매기기" 기능을 이용하여 입력할 수 있다. 따라서 정답은 ⑤이다.

16. [평가요소] 수의 체계와 진법

[해설] 1원짜리 동전 10개는 10진수 '10'이고 이를 어떤 진수로 변환했을 경우 '12'라는 숫자가 된다고 했으므로 주어진 숫자 '12'는 최소한 3진수 이상이다. 만약 4진수라면 이를 십진수로 변환하면 $1 \times 4 + 2 \times 1 = 6$ 이 된다. 8진수라면 $1 \times 8 + 2 \times 1 = 10$ 이 된다. 따라서 어떤 진수는 8진수이며 십진수 37을 8진수로 변환을 하기 위해서 37을 8로 나누고 나머지를 역순으로 나타내면 45가 된다. 따라서 정답은 45인 ④이다.

17. [평가요소] 인터넷 주소 이해

[해설] 인터넷 주소는 IP 와 Domain Name으로 구분된다. 도메인 네임은 IP 주소를 쉽게 이용할 수 있도록 문자로 표현한 것이다. 도메인 네임은 다음 처럼 계층 구조를 가진다.

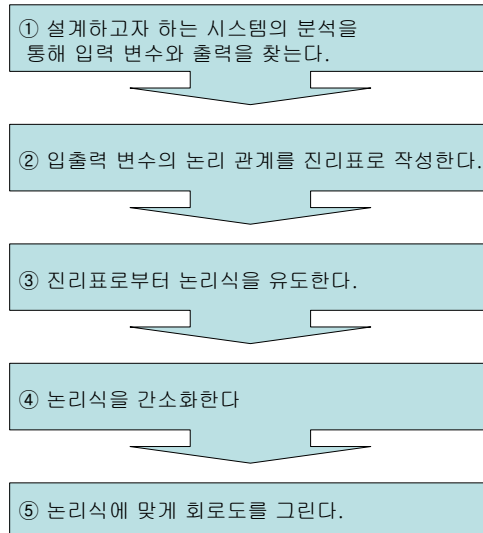


여기서 최상위 도메인은 국가별과 성격별로 구분할 수 있다. 국가별 최상위 도메인은 kr, jp, fr, ca, de, uk, mx, au, sg 등이 있고, 국가별 최상위 도메인을 사용하지 않는 경우 성격별 도메인(com,edu,org,int,net,gov,mil)을 사용한다. 최상위 도메인으로 국가명을 사용하는 나라는 서브도메인으로 기관성격을 사용한다. 대표적인 서브도메인은 co(회사), re(연구기관), ac(대학), go(정부기관), hs(고등학교), or(기타기관)이다. 이러한 도메인 이름을 IP주소로 변환하는 것이 DNS(Domain Name System)이다. 인터넷 서비스의 종류 중 전자우편

의 구조는 ‘이름@도메인 이름’이다. 전자우편을 보낼 때 사용하는 프로토콜은 SMTP이며 받을 때 사용하는 프로토콜은 POP3이다. 문제에서 영희가 출장을 가는 곳은 연구기관이 아니라 교육기관이다. 따라서 정답은 ③이다.

18. [평가요소] 논리회로 설계

[해 설] 일반적인 조합 논리 회로 설계과정은 다음과 같다.



주어진 문제에서 입력 변수는 광 센서(A)와 빗물 감지 센서(B)이고 출력은 창문 개폐 모터(Y)이다. 광 센서(A) 입력은 밤이면 0, 낮이면 1 이고 빗물 감지 센서(B)의 입력은 비가 오면 0, 비가 안 오면 1이다. 출력인 창문 개폐 모터는 닫히는 것을 0, 열리는 것을 1이다. 주어진 조건에 맞는 진리표를 작성하면 다음과 같다.

입력		출력	
광센서(A)	빗물 감지 센서(B)	창문 개폐 모터(Y)	최소항
0	0	0	
0	1	0	
1	0	0	
1	1	1	AB

위 진리표에서 논리식을 찾으면 $Y=AB$ 가 된다. 이는 AND게이트의 출력이다. 결국, 이 시스템에서 출력인 창문 개폐 모터는 낮에(광센서-1) 비가 안 오는(빗물 감지 센서-1) 경우만 열린다.(창문개폐 모터-1) 따라서 정답은 ⑤이다.

19. [평가요소] 컴퓨터의 특징

[해 설] 컴퓨터는 자동성, 신속성, 정확성, 신뢰성, 보유성, 응용성의 특징을 가지고 있다. 청소 로봇이 집안 구석구석을 다니면서 스스로 청소하는 것은 컴퓨터의 자동성의 특징을 설명하는 것이다. 자동성은 데이터와 처리프로그램만 주어진다면 자동으로 정보를 만들어 내주는 성질이다. 외장 하드 디스크에 학습 자료를 보관하고 필요할 때 활용하는 것은 많은 데이터를 각종 기억 장치에 저장할 수 있는 보유성(저장성)에 대한 설명이다. 수식 계산을 빨리 할 수 있는 것은 1초에 수십억 개 정도의 명령을 수행할 수 있는 신속성에 대한

설명이다. 따라서 정답은 ②이다.

20. [평가요소] 통신 회선의 종류

[해설] CATV와 인터넷 통신을 할 수 있는 것은 Cable 모뎀으로 유선통신 매체인 동축 케이블을 사용한다. 동축케이블은 UTP케이블에 비해 외부의 전기적 간섭을 적게 받는다. 초고속 광대역 데이터 통신을 하기 위해서는 광섬유 케이블이 필요하다. 광섬유 케이블은 빛의 형태로 데이터를 전송하므로 간섭, 충격, 잡음, 누화 등 외부적 전기신호의 영향을 받지 않으며 다른 기기에 간섭 현상을 유발시키지 않는다. 위성통신은 무선통신으로 지구로부터 35,784km상공에 위치하여 지구의 자전주기와 동일한 속도로 회전하는 정지위성을 통신 위성으로 사용하여 지구국간의 통신에 중계국으로 사용하는 통신방식이다. 따라서 정답은 ③이다.