

## 1. 업무프로세스 [배점 : 20점]

다음의 <업무프로세스 관련 설명>을 참조하여, 본문 중에 제시된 <그림> 표의 괄호 안 내용으로 가장 적합한 항목을 <답항 보기>에서 선택하여 답안지의 해당 번호 (1)~(5)를 마크하시오.

귀하가 근무하는 한민족정보연구진흥원에서는 이번에 자체 전략기획팀을 조직하여 정보화 전략 계획을 수립하게 되었다. 귀하는 정보처리산업기사로서 이번 자체 전략기획팀에 편성되어 정보화 전략 계획 수립에 참여하게 되었다.

이번 정보화 전략 계획은 요구사항 분석, 환경 분석, AS-IS 분석, TO-BE 설계, 이행 계획수립의 순으로 진행되게 되었다.

귀하는 AS-IS 분석과 TO-BE 설계와 관련한 업무에 중점적으로 배치되었는데, AS-IS 분석 단계에서는 업무 및 정보화와 관련한 현황을 분석하며, 특히 업무처리와 관련한 프로세스를 분석하여 문제점을 도출하고 이와 관련한 개선 방향 및 개선 기회를 정의해 내는 것을 지원하는 것이 주요 업무이고, TO-BE 설계 단계에서는 현황 분석 결과를 바탕으로 업무 프로세스 관련 문제점 및 개선 요구사항을 반영한 TO-BE 프로세스를 도출해내는 것이 주요 업무이다.

귀하는 AS-IS 분석을 수행함에 있어서 업무 프로세스의 관점에서 현황을 파악하여 문제점과 요구사항을 정의하는 일에 착수하게 되었다. 정보관리기술사인 전략기획팀은 귀하에게 업무 프로세스 재설계를 위해서는 이와 관련한 기초 자료로서 진흥원의 업무 중에서 정보화와 연관지어 어떤 업무가 필수적인지를 분석하여 범위를 파악할 필요가 있으며, 진흥원의 ( ① ) 체계 측면에서 업무 프로세스에 대한 정량적인 파악이 중요하다고 말해주었다.

( ① )는(은) 인력, 생산재, 물류, 회계 등 기업의 모든 자원을 전체적으로 관리하여 최적화된 기업 활동을 가능하게 하는 것을 의미한다.

따라서 귀하는 진흥원 업무편람 등 업무 프로세스와 연관이 있는 사항들을 기초 자료로 수집하여 선행 사업에서 도출된 프로세스에 대한 현 운영시스템에의 반영 정도를 파악하였고, 고도화 사업에서 요구되는 프로세스를 도출해 내기 위한 작업에 착수하였다.

사실 진흥원에서는 전년도에 이미 흐름행정에 도움을 주는 ( ① ) 패키지를 도입하여 적용하고 있었다. 이번의 정보화 전략 계획은 단순히 전략적인 측면보다는 ( ① ) 패키지를 어떻게 하면 미래지향적으로 활용하고 개선 발전시켜 나갈 것인가의 실무적인 관점에서의 필요성도 추진배경에 포함되어 있었다.

팀장은 귀하에게 ( ① )는(은) 단순히 패키지 솔루션 측면에서만 이해해서는 안되며, ( ① ) 자체가 커다란 개념으로서 이해되고 적용되어야 할 필요가 있다고 강조하면서, 현재 이미 운영되고 있는 패키지를 포함하는 흐름행정 차원에서의 전체적인 업무 프로세스에 대한 분석이 소홀히 된다면 향후 개선된 TO-BE프로세스를 설계할 때 어려움이 생길 수 있다고 말해 주었다.

생각해 보건대, 재설계한 TO-BE프로세스와 ERP패키지 표준과의 적합성을 분석하는 작업 시에 GAP이 너무 많이 도출되어 TO-BE프로세스 설계작업을 다시 해야 하는 문제점이 초래될 수도 있었다.

귀하는 이러한 점에 착안하면서 우선 전략/기획 부문의 대외보고서 작성을 위한 업무 프로세스를 도출해 내기로 하였다. 업무 프로세스를 도출하기 위해서 참고한 대외보고서 발간 및 배포를 위한 지침은 다음과 같다.

<대외보고서 발간 및 배포지침>

### 제 1 장 총 칙

제 1 조 (목적) 이 지침은 한민족정보연구진흥원(이하 “진흥원”이라 한다)에서 발간하는 대외보고서에 대한 발간 및 배포기준을 정함으로써 대외보고서의 관리 및 활용도를 제고하는 것을 목적으로 한다.

제 2 조 (적용범위) 이 지침은 진흥원에서 대외적으로 발간하는 보고서에 적용한다.

### 제 2 장 대외보고서의 발간

제 3 조 (대외보고서 발간계획서) 대외보고서 발간책임자는 대외보고서 발간계획서를 작성하여야 한다.

제 4 조 (대외보고서 배포계획 수립) 발간책임자는 대외보고서의 배포기준을 감안한 배포계획을 수립하여 대외보고서를 발간하여야 한다.

제 5 조 (대외보고서 발간) ① 대외보고서의 발간책임자는 필히 지정된 기일 이내에 보고서를 발간하여야 한다.

② 발간책임자에 의해 발간된 대외보고서는 담당부서로 이관되어 배포되기 전에 반드시 원장의 결재를 득해야 한다.

### 제 3 장 대외보고서의 배포

제 6 조 (대외보고서 배포기준) 대외보고서의 배포기준은 다음과 같이 정한다.

1. 필수배포용 : 의무적으로 배포되는 보고서를 말한다.
2. 영구보관용 : 담당부서에서 영구보관을 목적으로 관리하는 보고서를 말한다.
3. 임의배포용 : 대외기관과의 연구협력 등을 목적으로 배포되는 보고서를 말한다.
4. 예비용 : 담당부서에서 추가소요 등을 감안한 보고서를 말한다.

제 7 조 (발간책임자의 보고서 배포방법) ① 발간책임자는 담당부서로부터 대외보고서 발간요청이 있을 경우 각 관련부서에게 관련 자료를 요청하여 대외보고서 발간과 관련한 자료를 제출받는다.

② 발간책임자는 대외보고서 발간과 관련한 자료를 검토하여 참고한 후 대외보고서를 발간한다.

③ 발간책임자는 발간된 대외보고서를 다음과 같이 담당부서 등에 이관하여 관리·배포토록 하여야 한다.

1. 필수배포용 : 발간책임자가 담당부서로 이관하여 관리·배포토록 한다.
2. 영구보관용 : 발간책임자가 담당부서로 이관하여 영구보관토록 한다.
3. 임의배포용 : 발간책임자가 관리·배포토록 한다.
4. 예비용 : 발간책임자가 담당부서로 이관하여 관리·배포토록 한다.
- ④ 발간책임자는 보고서배포의뢰시 배포비용의 처리계정과목을 명시하여야 한다.

제 8 조 (담당부서의 보고서 관리·배포방법) ① 담당부서는 발간책임자로부터 이관되어온 보고서를 배포계획에 의거 배포하고, 그 배포기록을 유지하여야 한다.

② 담당부서는 대외기관으로부터 대외보고서의 요청이 있는 경우 재고조사를 실시하여 재고가 있을 경우 배포를 실시하며, 재고가 없을 경우에는 발간책임자에게 대외보고서 발간을 요청한다.

③ 담당부서에 의해 배포된 대외보고서는 대외기관에 의해 접수되어 검토에 활용된다.

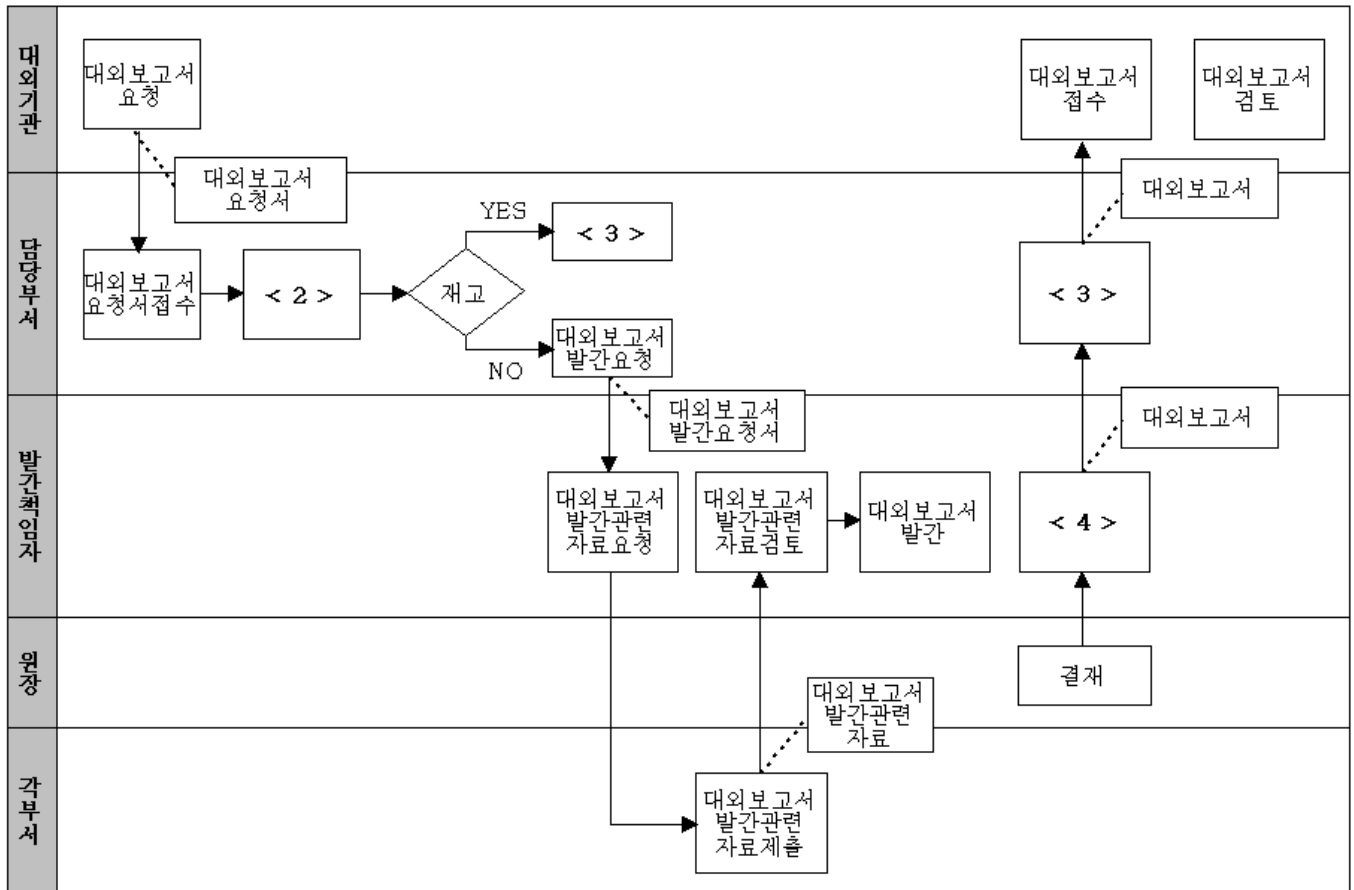
### 제 4 장 보 칙

제 9 조 (대외기관과의 협약 및 규정 준수) 보고서의 발간 및 배포에 관하여 이 지침과 다른 대외기관과의 협약이나 규정이 있는 경우에는 그 협약이나 규정에 의한다.

귀하가 파악한 업무 프로세스를 간략화하여 정리해보니 다음 <그림>과 같이 되었다.

<그림> 간략화된 대외보고서 발간 및 배포 업무 프로세스도

귀하는 위와 같이 작성된 대외보고서 발간 및 배포를 위한 업무 프로세스 도를 전략기획팀장에게 제출하여 검토를 요청하였다.



[답항보기]

1	KMS	2	EAI	3	CSF	4	대외보고서검증	5	u-Commerce
6	대외보고서결재	7	대외보고서관리	8	대외보고서기록	9	대외보고서기안	10	대외보고서발주
11	대외보고서대장	12	대외보고서배포	13	CBO	14	DSS	15	대외보고서수정
16	CMO	17	대외보고서이관	18	대외보고서인쇄	19	대외보고서작성	20	대외보고서 재고조사
21	수주	22	발간	23	CRM	24	분석	25	승인
26	업무프로세스분석	27	ASP	28	EDI	29	지침	30	PIM
31	SCM	32	e-Business	33	대외보고서검토	34	ERP	35	대외보고서심의
36	대외보고서개선	37	e-Commerce	38	MPD	39	대외보고서분석	40	대외보고서보완

## 2. 데이터베이스 [배점 : 30점]

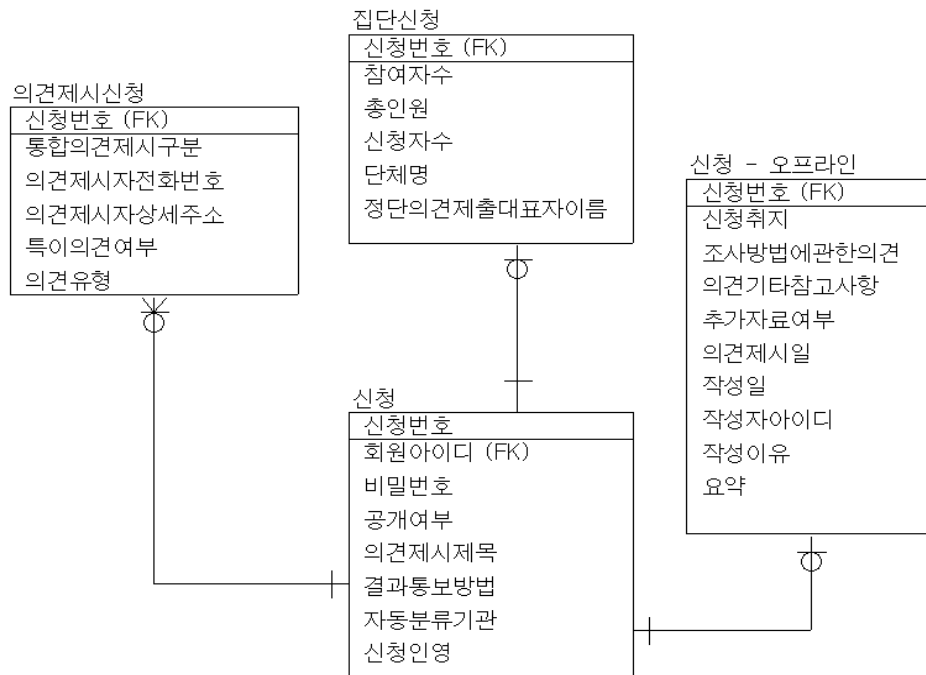
아래의 내용을 읽고 각 문제의 괄호 안 내용에 가장 적합한 번호를 [답항 보기]에서 한 가지만 선택하시오.

가칭 온라인결사비우기념사업회는 발해의 건국과 관련한 말갈족의 역할에 대한 연구와 이와 관련한 국민의 참여를 통해 발해의 건국을 기념하기 위한 가상기관이다. 이 기관에서는 온라인상에서 국민의 참여를 유도하기 위해 지난해에 포털시스템을 시범적으로 구축하였고, 시범 사업에서 쌓은 경험을 바탕으로 이번에 본격적인 포털시스템 구축 제1차 사업을 추진하게 되었다.

귀하가 소속된 (주)미모사시스템은 제1차 사업을 수주하게 되었고, 귀하는 현행시스템분석 단계에서 (주)부귀원C&C에서 시범적으로 구축한 온라인 포털시스템에 대한 현행시스템 분석을 데이터베이스 측면에서 행하게 되었다.

귀하는 우선 시범 사업에서 구축된 데이터베이스의 모델을 검토해 보았다. 그 이유는 모델링에 대한 검토가 데이터베이스의 구조가 적절한지 여부에 대한 검증에 중요한 역할을 하기 때문이었다.

검토한 결과 다음 <그림>의 논리 데이터베이스 모델에서 알 수 있는 바와 같이 다수의 ( ① ) 관계가 발견되었다.



또한, 무결성을 보장하는데 도움이 되지 않는 ( ② )(이)가 발견되었다.

( ② )는(은) 두 개 이상의 엔티티 간에 발생하는 트랜잭션에 의해 발생하는 엔티티로 트랜잭션 빈도에 따라 데이터가 발행하며 대부분 논리적 모델링에서 두 개 이상의 엔티티 관계가 ( ⑤ )인 경우에 발생한다.

( ② )는(은) 실제 프로젝트 모델링에서 이슈가 많고 ERD 변경이 잦은 엔티티이며, 보는 관점에 따라 또는 업무 관점에 따라 많은 요소들을 고려해야 한다. 이것은 설계시 구현 방법에 대해서도 많은 고민을 해야 하는 중요한 엔티티이며, ( ⑤ ) 관계를 해소하려는 목적으로 인위적으로 만들어진 엔티티라고 할 수 있다.

데이터베이스 모델링을 할 때 중요하게 생각해야 하는 것 중의 하나가 바로 관계의 설정이다. 데이터베이스에는 여러 개의 테이블이 사용되게 하는데 여기서 사용되는 데이터들이 상호 신뢰가 가능하게 참조할 수 있도록 보장해주는 ( ③ )을(를) 확보해주는 것이 중요하다.

( ③ )은(는) 릴레이션 R1에 저장된 튜플이 릴레이션 R2에 있는 튜플을 참조하려면 참조되는 튜플이 반드시 R2에 존재해야 한다는 무결성 제약조건과 관계된다.

하나의 테이블로 만들어도 되는 것을 2개의 테이블로 분할하여 표현할 수 있는 관계를 ( ① ) 관계라고 한다. 하지만 ( ① ) 관계가 너무 많아지면 데이터를 조회할 때 불필요한 ( ④ )가(이) 많아질 수 있으며, 이것은 데이터베이스의 성능 저하로 이어지게 된다.

데이터베이스 모델링은 분석단계에서 개념적 ERD를 작성하고 논리설계 단계에서 논리 ERD를 생성하고 실질적으로 테이블을 생성하는 물리설계 단계에서 물리 ERD를 생성하는 등 단계적인 접근을 통해 실세계 데이터간의 관계를 컴퓨터에서 이용할 수 있는 수준으로 구현해 나가는 과정이 필요하다.

모델링을 진행함에 있어서는 관계되는 엔티티를 이벤트 별로 식별하는 것이 중요하며, 관계 설정을 함에 있어서도 엔티티 간의 영향을 고려하는 것이 요구된다. 또한, 엔티티를 구성하는 속성들의 작성에 있어서 일관성과 완전성이 확보되어야 한다.

속성의 개수가 많지 않은 엔티티를 단독으로 조회하는 경우가 많지 않을 가능성이 크므로 ( ① ) 관계의 엔티티를 ( ④ )를(을) 통해서 조회하여야 할 경우, ( ① ) 관계를 가진 엔티티들을 통합할 경우 ( ④ )를(을) 적게 할 수 있어 성능 향상에 도움이 될 수 있다.

하지만, ( ① ) 관계를 가진 엔티티들이 각각 단일 조회를 발생하는 형태로 사용될 수 있는 상황이라면 굳이 테이블을 통합하지 않더라도 성능 유지에 어려움이 없을 것이다.

따라서, ( ① )의 관계를 가진 테이블들을 통합하고자 할 때는 먼저 응용시스템 조회 패턴에 대한 분석이 중요하다. 사실 ( ① )의 관계 자체만 볼 때는 데이터 무결성 측면에서 오류라고 볼 수는 없으므로 ( ① )의 관계를 모두 통합할 필요는 없으며 과다하게 ( ④ )가(이) 발생하여 성능에 영향을 줄 수 있는 부분을 중심으로 개선을 도모해 나가는 것이 필요하다.

( ② )은(는) 학사 시스템에서의 학생, 수강과목의 경우처럼 개념적 모델링에서 ( ⑤ )(으)로 파악된 개체간의 관계를 논리적으로 모델링에서 이를 해소하기 위하여 2개의 1:N의 관계로 변환할 때 발생되는데 잘못된 ( ② )은(는) 모두 제거하고 일반적인 1:N의 관계로 전환하여 데이터베이스의 무결성을 확보하는 것이 필요할 것으로 판단되었다.

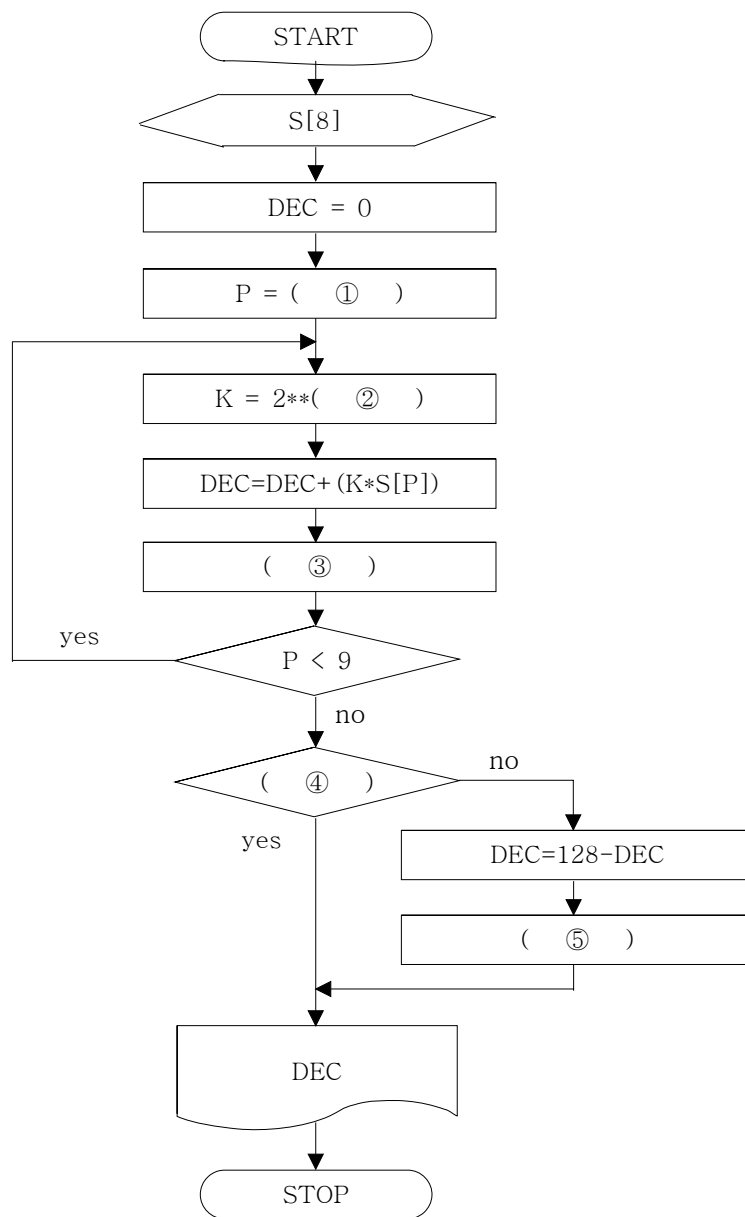
[답항보기]

1	0:1	2	1:1	3	1:N(일대다)	4	Assertion	5	교차 엔티티 (Intersection Entity)
6	속성(Attribute)	7	Cartesian Product	8	CONFIRM	9	제약(Constraint)	10	CRUD Entity
11	데이터 정의 (Entity Definition)	12	종속 엔티티 (Dependent Entity)	13	도메인 제약 (Domain Constraint)	14	도메일 무결성 (Domain Integrity)	15	BCNF
16	엔티티 무결성 (Entity Integrity)	17	엔티티 관계 (Entity Relationship)	18	정규화	19	ODBC	20	JOIN
21	커널 엔티티 (Kernel Entity)	22	마스터 엔티티 (Master Entity)	23	MINUS	24	다치종속 (Multivalued Dependency)	25	N:M(다대다)
26	기본 식별자 (Primary Identifier)	27	기본키 (Primary Key)	28	PROJECTION	29	참조무결성 (Referential Integrity)	30	SEARCH
31	SELECT	32	SUID Entity	33	테이블 제약 (Table Constraint)	34	트랜잭션 엔티티 (Transaction Entity)	35	Trigger
36	Triggering Operation	37	Cardinality	38	Degree	39	UPDATE	40	VERIFY

### 3. 알고리즘 [배점 : 30점]

다음 <그림>의 순서도는 부호를 포함하여 8비트로 표현된 2진수 값을 10진수로 변환하여 출력하기 위한 알고리즘이다.  
<그림>의 괄호 안 내용에 가장 적합한 항목을 <답항 보기>에서 선택하여 해당 번호 (1)~(5)에 마크하시오.

- <그림>에 제시되어 있는 알고리즘과 연계하여 가장 적합한 로직으로 구현될 수 있도록 답안 선택 시 유의하시오.
- 8비트 이진수 값의 최상위 비트는 부호 비트이며, 최상위 비트의 값이 0인 경우 양수이고 1인 경우 음수이다. (단, 음수의 경우 2의 보수로 표현된 값이다.)
- 8비트 이진수 값은 크기가 8인 배열 S에 S[1]부터 S[8]에 순차적으로 저장되어 있다.  
(즉, S[1]에 부호 비트가 저장되어 있음.)
- 연산 기호 “\*\*” 의미 : 예를 들어 “A \*\* B”의 경우 “A의 B승”을 의미한다. (즉,  $A^B$ )
- 연산 기호 “\*” 는 곱하기 연산을 의미한다.



[답항보기]

1	$P=0$	2	$P=1$	3	$(P+1)$	4	$(P-1)$	5	$P+K$
6	$K$	7	$(K+1)$	8	$(K-1)$	9	$K+S[P]$	10	$K-S[P]$
11	$K*S[P]$	12	$S[P]$	13	1	14	2	15	$S[P]=0$
16	$S[P]=1$	17	$S[1]=0$	18	$S[1]=1$	19	$S[8]=0$	20	$S[8]=1$
21	$P=P+1$	22	$P=P-1$	23	$DEC=P$	24	$P=DEC$	25	$(-1)$
26	$DEC=0$	27	$DEC=DEC+1$	28	$DEC=DEC-1$	29	$DEC=DEC*P$	30	$DEC=DEC*(-1)$
31	$DEC-128$	32	$DEC-P$	33	$128-DEC$	34	$(8-P)$	35	$(DEC**2)+1$
36	$DEC$	37	$DEC=128$	38	$DEC=-128$	39	100	40	$S[P+1]$



## 4. 신기술동향 [배점 : 10점]

신기술 동향에 관한 아래 설명의 괄호 안 내용에 가장 적합한 항목을 <답항 보기>에서 선택하여 답안지의 해당번호에 마크하시오.

- (1) (     )은(는) 가나다....., ABC.....와 같이 표준화되고 체계적으로 분류된 전통적인 분류학 기반의 분류체계이다. 특히, (     )은(는) 이미 결정된 체계를 가지고 있으며, 관계형 네트워크 구조 보다는 트리형의 위계적 구조로 나타난다. (     )의 어원은 그리스어이며, 그리스어로 “분류하다”와 “법·과학”이라는 용어의 합성어이다. 포털이나 웹 사이트에서 카테고리 구조나 사이트 맵은 (     )(으)로 데이터를 조직한 것이다.
- (2) (     )은(는) 콘텐츠의 내용을 대표할 수 있는 검색용 꼬리표인 키워드 처리를 의미한다. 글을 올린 사람이나 사이트 관리자가 글이나 이미지를 관련된 주제나 카테고리의 형태로 분류될 수 있도록 키워드 처리를 해주는 것으로서, 주로 블로그나 웹 페이지 상에서 링크로 연결되도록 하는데 이용된다. (     )은(는) 주로 블로그나 웹 페이지 상에서 이용되며, 유사하거나 관련 있는 내용들을 태그의 링크를 통해서 제공하기 때문에 다양하게 브라우징 할 수 있는 길을 제공한다.
- (3) (     )은(는) 웹 브라우저를 통한 확장성 생성 언어(XML) 문서의 상호 연동을 위한 객체 기반의 문서 모델이다. 플랫폼과 언어 면에서 중립적인 인터페이스로서 프로그램과 스크립트에 의한 문서의 내용, 구조, 종류의 동적인 접근과 변경이 가능하며, 스크립트나 프로그램 언어에 웹 페이지를 연결해 준다. 웹 페이지를 조작, 생성하기 위해 사용되는 속성, 방법 및 이벤트가 객체를 구성하는데, 이러한 객체들은 대부분의 웹 브라우저에서 스크립트 언어를 통해 접근할 수 있다.
- (4) (     )은(는) IP기반 네트워크 상에서 전달되는 텔레비전, 비디오, 오디오, 텍스트, 데이터 등의 멀티미디어 서비스이다. VoD, T-커머스, 오락, banking, 정보, TV 포털 및 다채널방송서비스와 같은 멀티미디어 콘텐츠를 ADSL과 같은 초고속인터넷망을 통해 디지털 셋톱박스에 연결된 TV 단말기를 이용하여 패킷 방식으로 제공되는 양방향 TV 서비스를 말한다. (     )은(는) 기존에 PC 기반으로 인터넷서비스를 제공하는 통신기능과 다채널 TV 방송 서비스를 제공하는 방송기능이 통합된 서비스 개념을 포괄할 뿐만 아니라, 동시에 Vod, EPG, T-커머스, 방송프로그램 연동형 데이터 서비스와 같은 새로운 양방향 콘텐츠를 제공하는 통신과 방송기능을 모두 포함하는 융합서비스이다.
- (5) (     )은(는) 화면 표시장치에서 정상적인 화면을 볼 수 있는 최대한의 측면각도이다. 브라운관과는 달리 액정 디스플레이는 보는 각도에 따라서 밝기 또는 명암비가 크게 변화되는 특성을 가지고 있는데, 이 명암비가 어느 값 이상 유지되는 각도를 (     )(으)로 표현한다.

[답항보기]

1	web 2.0	2	BPR	3	IMT-2000	4	WIPI	5	POS
6	CRM	7	Viewing Angle	8	killer application	9	Universal Remocon	10	DFS
11	ATM	12	UCC	13	key pair	14	quickdom	15	LBS
16	EDI	17	quality of experience	18	document object model	19	i-PIN	20	BLOG
21	SCSI	22	UTP	23	OLAP	24	long tail	25	GIS
26	PSP	27	DES	28	social search	29	GAP FILLER	30	tagging
31	taxonomy	32	booyo	33	FISHING	34	RFID	35	IPv6
36	vandalism	37	WBI	38	IPTV	39	SOHO	40	OSMU

## 5. 전산영어 [배점 : 10점]

아래 영문 설명의 괄호 안 내용에 가장 적합한 항목을 <답항 보기>에서 선택하여 답안지의 해당 번호에 마크하시오.

In science, technology, business and, in fact, most other fields of endeavor, we are constantly dealing with quantities. There are basically two ways of representing the numerical value of quantities: ( ① ) and ( ② ).

The most physical quantities are ( ① ) in nature, and some examples are temperature, pressure, velocity, and so on.

In ( ② ) representation, the quantities are represented not by continuously variable indicators but by symbols called digits.

In communication, parity checking refers to the use of ( ③ )s to check that data has been transmitted accurately. The ( ③ ) is added to every data unit that are transmitted. The ( ③ ) for each unit is set so that all bytes have either an odd number or an even number of set bits.

A(n) ( ③ ) is an extra bit that is attached to a code group that is being transferred from one location to another. The ( ③ ) is made either 0 or 1, depending on the number of 1s that are contained in the code group. there are two different methods to detect an error.

In the ( ④ ) method, the value of the ( ③ ) is chosen so that the total number of 1s in the code group is an even number.

The ( ⑤ ) method is used in exactly the same way except that the ( ③ ) is chosen so the total number of 1s is an odd number.

[답항보기]

1	binary	2	octal	3	decimal	4	even parity	5	bit
6	byte	7	word	8	nibble	9	PIN	10	file
11	hybrid	12	logic level	13	logic gate	14	logic circuit	15	Converter
16	digital	17	ASCII	18	BCD	19	EBCDIC	20	Gray code
21	Off	22	Low	23	S/MIME	24	On	25	hexa
26	odd parity	27	HDL	28	truth table	29	quality	30	ANSI
31	NOR	32	AND	33	OR	34	NOT	35	EX-OR
36	parity bit	37	NAND	38	Inverter	39	analog	40	High

[답안]

NO.	업무프로세스	데이터베이스	알고리즘	신기술	전산 영어
1	ERP	1:1	2	taxonomy	Inverter
2	대외보고서 재고조사	교차 엔티티 (Intersection Entity)	(8-P)	tagging	digital
3	대외보고서배포	참조무결성 (Referential Integrity)	$P=P+1$	document object model	parity bit
4	대외보고서이관	JOIN	$S[1]=0$	IPTV	even parity
5		N:M(다대다)	$DEC=DEC*(-1)$	Viewing Angle	odd parity