

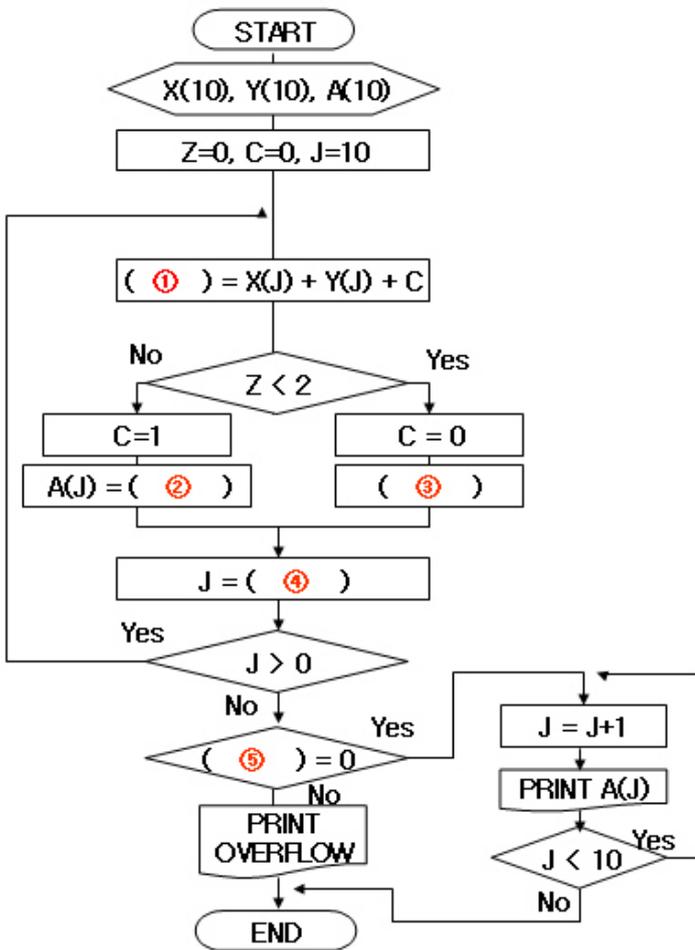
1. 알고리즘 [배점 : 30점]

배열 X(10)와 Y(10)에 2진수가 각각 입력되어 있다. 두 2진수의 덧셈 결과를 2진수 형태로 출력하고자 한다. 제시된 <그림>의 괄호 안 내용 (1)~(5)에 가장 적합한 항목을 <답항보기>에서 선택하여 답안지의 해당 번호 (1)~(5)에 각각 마크하시오.

<처리 조건>

- ① <그림>의 순서도에 제시되어 있는 미완성 알고리즘을 분석하여, 가장 적합한 로직으로 연계되어 구현될 수 있도록 답안 선택 시 유의하시오.
- ② 배열의 크기가 10일 경우 배열의 요소는 1부터 10까지 구성되는 것으로 한다.
예를 들어, H라는 배열의 크기가 10일 경우 H(10)으로 표시하고, 배열 요소는 H(1)부터 H(10)으로 구현된다고 가정한다.
- ③ 배열 X(10) 및 Y(10)에 입력되어 있는 2진수 값의 부호 비트는 없으며, 범위는 000000001~111111111로 간주한다.
- ④ 각 배열의 첫 번째 요소(X(1), Y(1), A(1))를 MSB(최상위 비트)로 간주한다.
- ⑤ 덧셈의 결과 MSB(최상위 비트)에서 올림수가 발생하면 "OVERFLOW!" 라고 출력한다.

<그림>



<답항보기>

1	X(C)	2	A(J)+C	3	X(Z)	4	A(J)=A(J)+1	5	Y(J)
6	Z-2	7	J=J+1	8	X(Z+1)	9	Z-1	10	Y(C+1)
11	X(C+1)	12	A(J)+Z	13	A(J)=Z-1	14	Z-Y(J)	15	A(J)=Z-2
16	A(J)=Z	17	Z-X(J)	18	J-2	19	J=J-1	20	A(Z+J)
21	A(Z+C)	22	A(J)=A(J)+1	23	X(Z)+Y(Z)	24	Y(Z+1)	25	J-1
26	C=Z	27	X(Z-1)	28	Y(Z-1)	29	Y(Z)	30	A(J)-3
31	Z=Z-2	32	J+1	33	C	34	X(Z+1)+Y(Z+1)	35	Z
36	X(J)	37	A(J)=J-1	38	Y(C)	39	A(J)=Z-3	40	Z+1

2. 데이터베이스 [배점 : 30점]

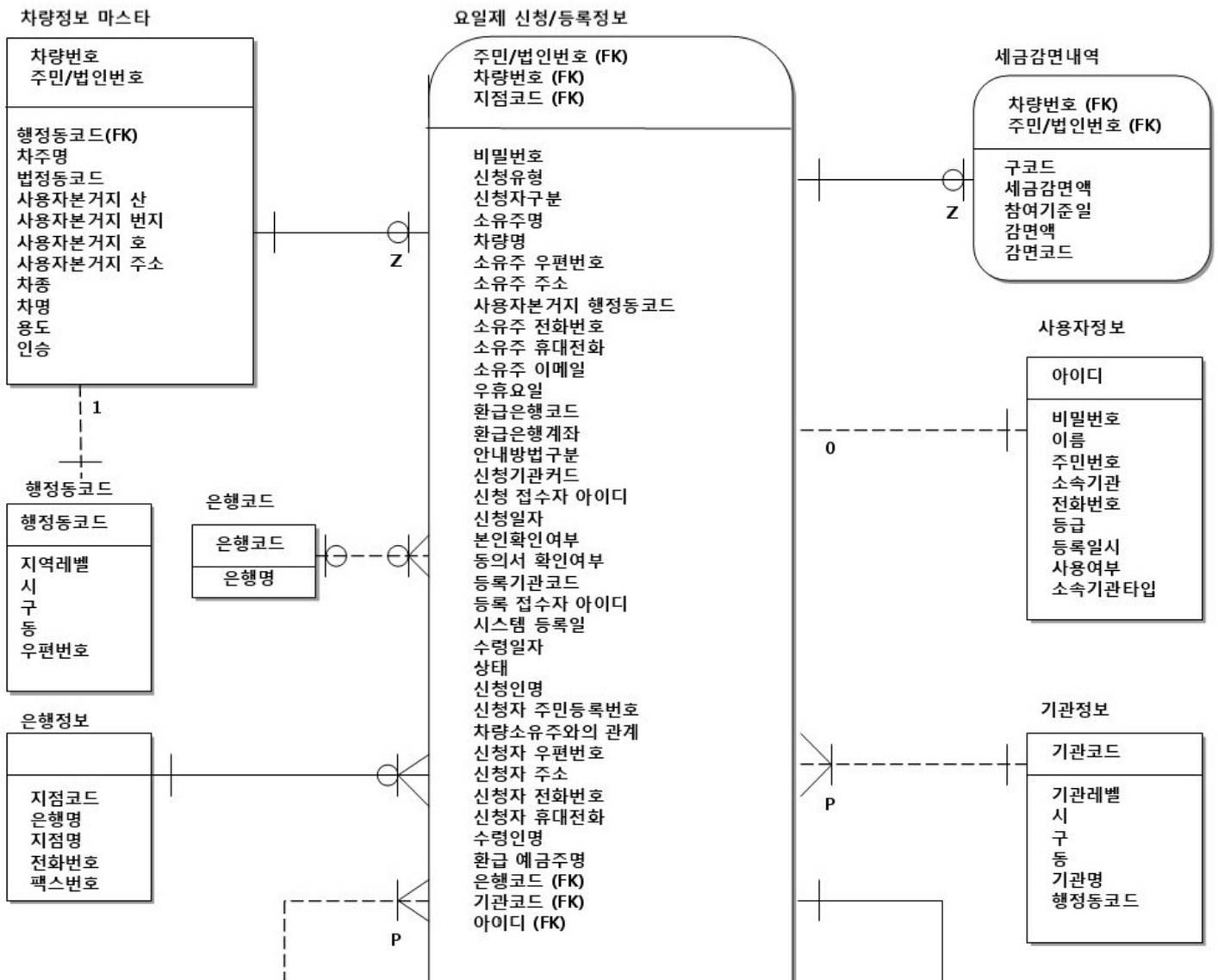
가칭 국민경제촉진공사는 세계적인 경제위기 속에서 우리나라 국민경제 활성화와 삶의 질을 높이기 위해 사회적인 비용절감, 온실가스 감소, 고유가시대 에너지 절약, 쾌적한 거주 및 산업환경 조성 등 다양한 아이디어의 현실적 적용을 위해 설립된 가상 기관이다. 이번에 이 기관에서는 고유가 시대를 맞이하여 에너지, 교통, 환경의 입체적인 관점에서 국민 삶의 질을 향상시키고 사회적 비용을 절감하기 위해 요일제로 차량을 관리하기 위한 통합시스템을 발주하게 되었다.

귀하가 소속된 (주)민족사관시스템에서는 요일제 차량관리시스템의 구축사업 제안에 참가하여 1순위로 본 사업을 수주하게 되었고, 귀하는 데이터베이스 부문의 구축을 지원하는 역할로 본 사업에 참여하게 되었다.

귀하는 개발 PL의 지휘에 따라 데이터베이스 부문의 구축과 관련하여 논리 및 물리 데이터 모델링을 수행하는 것을 지원하게 되었다. 데이터베이스를 관계형으로 구축함에 있어서 물리 데이터 모델의 경우에는 현실적인 (①)의 제약이나 물리적 시스템의 성능상 한계 등 여러 요소들을 감안하고, 논리 데이터 모델에서는 통합적인 측면에서 관계형 데이터베이스 이론에 입각한 완벽한 모델을 추구하는 등 상호 목적이 다르다. (①)는(은) 데이터베이스를 구성하고 이를 응용하기 위하여 구성된 것으로 사용자나 응용 프로그램이 데이터베이스를 쉽게 이용할 수 있도록 해 준다.

귀하는 우선 분석단계 공정에서 통합적 관점에서의 논리 데이터 모델링을 수행한 후, [그림]에 제시된 것처럼 일부 결과물을 개발 PL에게 보여 주었다.

[그림] 요일제차량관리시스템의 논리 데이터 모델링 일부



개발 PL은 귀하가 작성한 논리 데이터 모델을 보면서 다음과 같은 세 가지 문제점에 대하여 지적해주었다.

첫 번째, 은행정보 엔티티와 요일제 신청/등록정보 엔티티간의 관계에서 은행정보 엔티티의 경우(②)가(이) 설정되어 있지 않은 상태임에도 불구하고 요일제 신청/등록정보 엔티티와의 사이에 (③) 관계로 설정되어 있다는 것이다. 엔티티간의 종속 관계에서 (③)관계는 외래 식별자가 주 식별자로 존재하는 관계이며, (④) 관계는 외래 식별자가 일반 속성으로 존재하는 관계를 의미한다.

두 번째, 은행코드 엔티티와 요일제 신청/등록정보 엔티티간의 (④) 관계에서 은행코드는 반드시 존재하여야 함에도 불구하고, 관계설정은 “Not (⑤)” (으)로 되어 있지 않은 것도 문제라는 것이다.

세 번째, 사용자정보 엔티티와 요일제 신청/등록정보 엔티티간의 (④) 관계에서 요일제 신청/등록정보 엔티티에 사용자정보가 최소한 1개 정도는 들어가야 함에도 불구하고 요일제 신청/등록정보 엔티티 측의 카디널리티가 Exactly 0 으로 설정되어 있는 사실도 지적해 주었다.

개발 PL은 이처럼 여러 가지 문제점들을 도출해 주면서 논리 데이터 모델이 불충분하게 되면 시스템이 시간에 따라서 변화해 갈 때, 그 변화에 영향을 받지 않고 이상적인 관점에서의 관리를 강화하는 것이 어렵게 되고, 시스템 환경에 따라 통합적인 시각에서 물리 데이터 모델을 통제하는 것이 곤란하게 되는 등 데이터베이스 구축의 품질저하요인으로 작용할 수 있다고 설명해 주었다.

그러면서 논리 데이터 모델을 관계형 데이터베이스 이론에 입각하여 통합적인 시각에서 완전성을 유지할 수 있도록 다음과 같은 개선안을 제시하였다.

첫 번째, (②)가(이) 미설정 상태임에도 불구하고 관계설정을 한 부분에 대해서는 은행정보 엔티티의 지점코드를 (②) (으)로 설정하여 개선해 줄 것을 의견으로 제시하였다.

두 번째, 은행코드 엔티티와 요일제 신청/등록정보 엔티티간의 (④) 관계에서 은행코드 쪽은 “Not (⑤)” (으)로 설정할 것을 권고해 주었다.

세 번째, 요일제 신청/등록정보 엔티티에는 카디널리티를 Exactly 0 으로 설정하지 말고 사용자정보가 최소한 1개 정도는 들어갈 수 있도록 1:N의 (④) 관계로 설정해 줌으로써 모델링이 개선될 수 있음을 알려 주었다.

개발 PL은 귀하가 제대로 모델링을 못한 이유는 업무에 대한 파악이 아직 익숙하지 않기 때문이라고 말해주면서, 앞으로는 정보기술만 가지고는 고품질의 데이터베이스 시스템 구축에 한계가 생긴다고 강조해 주었다. 귀하는 개발 PL의 세밀한 지적과 자상한 설명, 그리고 명확한 개선안을 제시하는 모습을 보면서, 무엇이 문제였는지, 그러한 문제에 대한 원인이 구체적으로 무엇이었는지, 또한 그러한 문제들을 어떻게 개선해야 하는지에 대한 접근방법에 대해 많은 점을 깨닫게 되었다. 따라서, 개발 PL이 지적해 준 사항 이외에도 업무적인 관점에서 논리 데이터 모델을 다시 세밀하게 점검하여야 할 필요성을 인식하고, 앞으로 개발 PL처럼 모델링에 대한 충분한 지식을 쌓도록 노력하고 업무적인 관점에서 전문성을 심화시켜 나가야겠다고 다짐하는 계기로 삼게 되었다.

<답항보기>

1	정규화	2	뷰(VIEW)	3	구체화	4	대응	5	ODBC
6	DBA	7	비식별	8	시스템카탈로그	9	호스트 변수	10	배타
11	추적	12	지정	13	참조제약	14	추상화	15	식별
16	AK(Alter Key)	17	카티션 프로젝트	18	DBMS	19	DBM	20	DA
21	DRM	22	Domain	23	관계대수	24	SQL	25	FK(Foreign Key)
26	FK(Fork Key)	27	허용	28	Key Constraint	29	Null	30	관계해석
31	PK(Primary Key)	32	릴레이션	33	PK(Person Key)	34	Schema	35	Cardinality
36	Degree	37	SK(Super Key)	38	TK(Tight Key)	39	TRM	40	UK(Ultra Key)

3. 업무프로세스 [배점 : 20점] - 전체 복원 안 됨

업무 프로세스 실무에 대한 다음 (1) ~ (4)의 각 물음에 대하여 가장 적합한 항목을 <답항보기>에서 선택하여 답안지의 해당 번호 (1) ~ (4)에 각각 마크하시오.

- (1) <업무 프로세스 관련 설명>의 본문 중 ①의 내용에 적용될 수 있는 가장 적합한 것은?
- (2) <업무 프로세스 관련 설명>의 <승진관리 프로세스 정의서>에서 ②의 내용에 적용될 수 있는 가장 적합한 것은?
- (3) <업무 프로세스 관련 설명>의 <승진업무 프로세스 흐름도>에서 ③의 내용에 공통 적용될 수 있는 가장 적합한 것은?
- (4) <업무 프로세스 관련 설명>의 <승진업무 프로세스 흐름도>에서 ④의 내용에 적용될 수 있는 가장 적합한 것은?

<업무 프로세스 관련 설명>

가칭 한국풍속화보존연구원(이하 “연구원”이라고 함)에서는 조선시대 이후 우리나라의 풍속화와 관련된 자료를 보존하고 세계 각국과의 교류를 통해 시대별 국가별 신분별 생활상을 연구하기 위해 설립된 가상 기관이다. 연구원의 경영지원팀에서는 인사부문의 업무 프로세스 재설계, 즉 BPR을 추진하게 되었다. 귀하는 정보기획팀 소속으로 BPR에 기술적으로 지원하게 되었다. 정보기획팀장은 귀하에게 경영지원팀의 현행 업무 프로세스 분석을 지원하도록 지시하였다. 귀하는 인사와 관련한 현행 업무 프로세스 분석 과정에서 다음과 같은 [승진요령]을 파악해 보았다.

[승진요령]

- 제 1 조 (목적) 이 요령은 한국풍속화보존연구원(이하 “연구원”이라고 한다) 인사규정 제○조에 의한 승진에 관한 사항을 정함을 목적으로 한다.
- 제 2 조 (적용범위) 연구원에 근무하는 원급 또는 (및) 선임급 직원을 그 대상으로 한다.
- 제 3 조 (심사기준) 승진은 승진대상 직원으로부터 다음에 열거한 바와 같이 실적자료를 받아서 (①)를(을) 작성하여 승진 심의를 한다.
 - 1. 근무평가 : 인사과과서
 - 2. 소속장의 의견 : 승진추천서
 - 3. 상벌 : 상벌조사서
 - 4. 기타 원장이 정하는 사항
- 제 4 조 (승진일 및 심사절차) ① 승진은 승진대상자의 경력평정 기준일에 실시한다.
 - ② 승진심사절차 및 시기는 별표 제○호에 의한다.
- 제 5 조 (승진대상자 자격) ① 승진대상자는 별표 제○호의 자격을 갖추어야 한다.
 - ② 승진에 필요한 경력평정 취득 후 5년이 경과한 자는 제1항의 규정에 불구하고 승진자격을 상실한다.
- 제 6 조 (인사위원회 구성 및 임무) 경영지원팀에서는 공정한 승진심사를 위해 다음과 같이 인사위원회를 구성하여 운영하며, 위원장 및 위원은 원장이 임명한다.
 - 1. 구성 : 인사위원회는 위원장 1인과 12인 이내의 위원으로 구성하며, 간사는 인사담당부서인 경영지원팀장으로 한다.
 - 2. 의결 : 무기명 비밀투표로 하되, 재적위원(위원장 포함) 과반수 이상의 찬성으로 의결한다.
 - 3. 임무 : 승진대상자가 실적평가서에 의하여 승진심사를 받는 것이 적합한지 여부, 실적평가대상자가 승진에 만족하는 실적을 갖추었는지를 결정한다.
- 제 7 조 (승진시의 경력평정) 승진자에 대하여는 승진직급의 최저 경력평점을 부여한다. 다만, 다음 각 호의 경우에는 그러하지 아니한다.
 - 1. 인사위원회의 최종 심사에서 통과하였으나 연구원 사정에 의해 승진이 보류되었다가 승진하는 경우
 - 2. 최저 경력평점을 부여하여 계산한 연봉총액이 승진전 보다 급격히 하락하는 경우에 한하여 경력평점을 추가로 부여할 수 있다. 다만 이 경우에는 최대 2점까지로 한다.
- 제 8 조 (특별승진) 원장은 연구원 발전에 특별한 공이 있다고 인정되는 자에 대하여, 별표 제○호의 승진자격 기준에 관계없이 인사위원회 추천을 받아 승진시킬 수 있다.
- 제 9 조 (승진자의 제한) 승진제외 대상자는 다음 각 호와 같다.
 - 1. 징계처분을 받은 후 2년이 경과되지 아니한 자
 - 2. 승진예정일 전 6월 이내에 휴직 또는 보직해임자
 - 3. 기타 해당 규정에 적용되는 자

부 칙

이 요령은 2009년 1월 1일 부터 시행한다.

또한 귀하는 [인사위원회 규정]을 병행하여 검토해 보았다.

[인사위원회 규정]

제 1 조 (목적) 이 규정은 한국풍속화보존연구원 인사규정 제○조(인사위원회 설치) 및 제○조(인사위원회의 기능)의 규정 에 의하여 인사위원회(이하 “위원회” 라고 한다)의 구성과 심의사항 및 운영에 관한 사항을 규정함을 목적으로 한다.

제 2 조 (심의사항) 위원회는 원장의 자문에 응하기 위하여 다음 각 호의 사항을 심의한다.

1. 인사행정에 관한 방침과 기준의 결정 및 기본계획의 수립
2. 직원의 임면 등 중요 인사관리 사항
3. 승진 및 특별승급에 관한 사항
4. 포상 및 징계에 관한 사항
5. 기타 원장이 필요하다고 인정하는 사항

제 3 조 (구성) ① 위원회는 위원장 1인과 12인 이내의 위원으로 구성한다.

② 위원장은 책임급 직원 중에서, 위원은 선임급 이상 직원 중에서 원장이 위촉한다.

제 4 조 (위원장) ① 위원장은 회무를 통리하며 회의를 소집하고 회의의 의장이 된다.

② 위원장 유고시에는 원장이 지명하는 위원이 그 직무를 대행한다.

제 5 조 (간사) ① 위원회에 간사 1인을 둔다.

② 간사는 인사담당부서장인 경영지원팀장이 된다.

③ 간사는 의안을 종합 정리하여 위원회에 제출하고 제반 사무사항을 처리하며, 위원이 서명 날인한 의사록을 작성 보존한다.

제 6 조 (회의소집) ① 회의는 위원 3인 이상의 요구가 있거나 위원장이 필요하다고 인정할 때에 이를 소집한다.

② 회의소집의 요구서는 개최 3일전까지 개최사유와 의안을 간사에게 통보하여야 한다. 다만, 긴급사항이 있는 경우에는 는 예외로 한다.

③ 전항의 통보를 받은 간사는 지체 없이 위원장에게 통보하여 그 결과를 각 위원에게 서면 또는 구두로 통보한다.

제 7 조 (의견청취) ① 위원장은 심의사항에 관련되는 부서장 또는 관련자의 의견청취가 필요하다고 인정하는 경우에는 회의에 출석하게 하여 의견을 청취할 수 있다.

② 위원장은 제2조 제4항의 의한 징계사항을 의심할 때에는 반드시 징계대상자의 진술을 들어야 한다. 다만, 심의 3일전에 출석 통지를 하였어도 정당한 사유 없이 출두하지 아니한 때에는 예외로 한다.

제 8 조 (의결) ① 위원회는 위원장을 포함한 재적위원 과반수의 찬성으로 의결하며 가부동수인 경우는 위원장이 결정한다.

② 의결사항 중 위원장이 경미하거나 시급하다고 인정하는 사항에 관하여는 서면으로 의결할 수 있다.

③ 의결된 사항은 승진심의의결서에 기재하여 경영지원팀에 회부한다.

제 9 조 (재심) 원장은 위원회의 의결사항에 대하여 이의가 있을 경우에는 재심의에 회부토록 할 수 있다.

제 10 조 (세부사항) 이 규정에 정한 것 외에 위원회 운영에 관하여 필요한 사항은 위원장이 정한다.

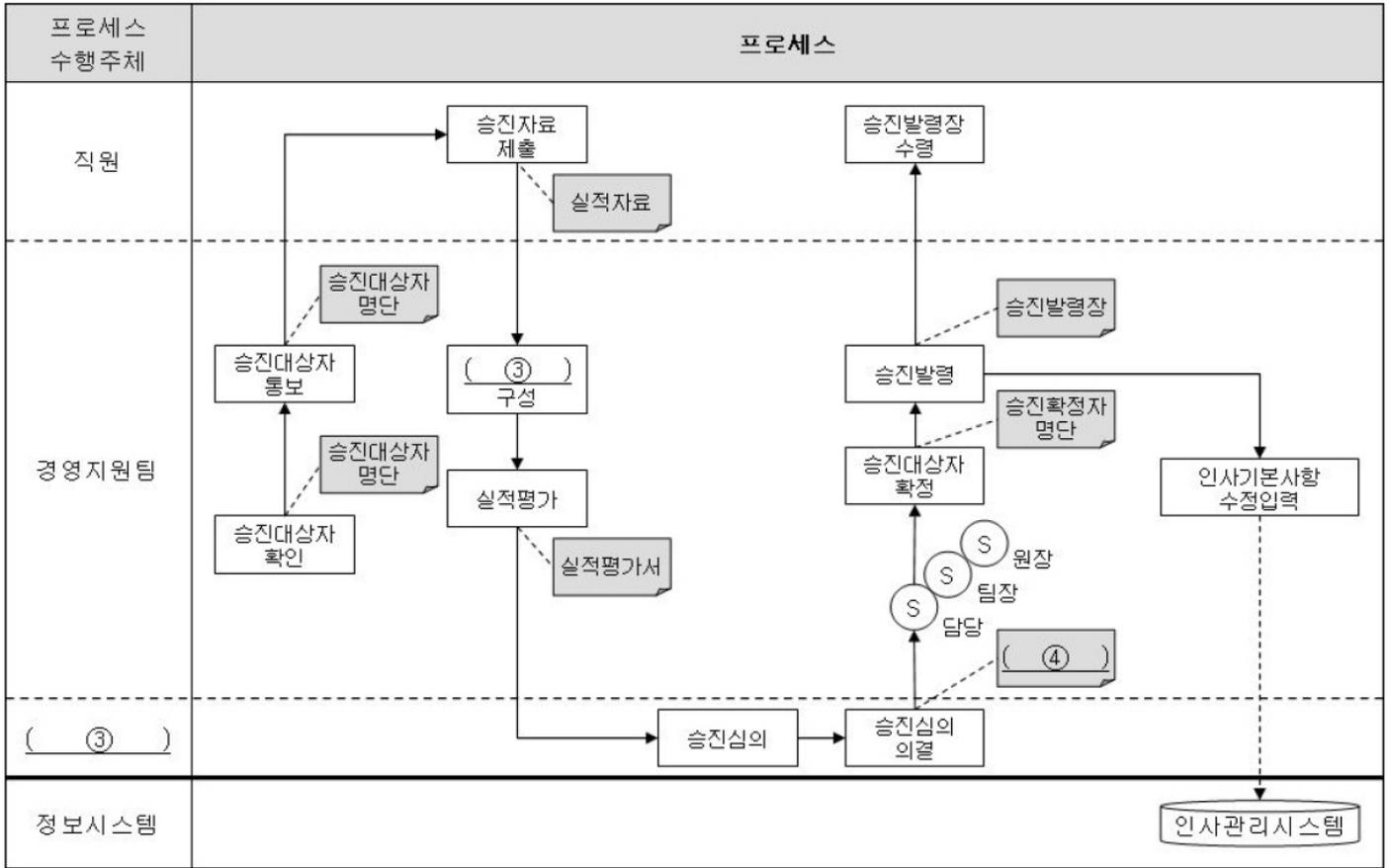
귀하는 <승진관리 프로세스 정의서>를 다음과 같이 작성하였다.

<승진관리 프로세스 정의서>

프로세스 명	- 승진관리	작성자	서윤복	작성일	2009. 3. 1.
프로세스 정의	- 임직원 직급의 승격을 심사하고 관리하는 일련의 업무				
주관 수행부서	INPUT		OUTPUT		정보시스템
- 경영지원팀	- 실적자료 - 승진심의의결서	- 실적평가서 - 승진대상자명단 - 승진확정자명단 - (②)		- 인사관리시스템	
관련 수행부서	발생주기 및 빈도		결재단계		
- 인사위원회	- 년 1회	- 원장 - 팀장 - 담당			
참고사항	- 없음				
기타사항	- 현재 정원/현원 현황에 대한 실시간 점검 기능에 대한 고려 필요(정보화)				

귀하는 작성된 <승진관리 프로세스 정의서>를 참고하여 다음과 같은 <승진업무 프로세스 흐름도>를 작성해 보았다.

<승진업무 프로세스 흐름도>



귀하가 작성한 승진업무 프로세스 흐름도를 팀장에게 보여주자 팀장은 아주 잘 작성했다고 하면서, 현재의 승진업무 프로세스에서 문제점이 무엇인지 생각해 보았느냐고 물어보았다. 귀하가 잘 모르겠다고 하자, 팀장은 현재의 승진 제도 하에서는 주로 승진대상자를 연공서열에 따라 통상적인 인사고과를 중심으로만 실적을 평가하여 승진을 심의 의결하고, 논문, 시험, 자격, 성과, 적성 등 객관적인 실적과 승진 이후 맡게 될 직책에 대한 수행능력을 평가할 수 있는 시스템이 확립되어 있지 않는 것이 문제라고 이야기해 주었다.

귀하는 앞으로 BPR 작업 수행 시 보다 폭 넓고 깊은 시각으로 업무 프로세스에 접근해야겠다고 다짐하게 되었다.

<답항보기>

1	간사	2	경영지원팀장	3	근무평가	4	임용장	5	인사위원회 명단
6	인재개발팀	7	승진결정서	8	연구소	9	상벌조사서	10	소속장
11	승진결과서	12	승진대상자	13	인사과	14	승진추천서	15	승진통보서
16	승진확정서	17	정보기획팀	18	심사기준서	19	인사발령장	20	경영기획팀
21	위원	22	위원장	23	인사고과 결과	24	인사고과서	25	승진발령장
26	인사담당부서장	27	인사요령	28	인사행정	29	인사위원회 규정	30	인사위원회
31	실적평가서	32	인사팀	33	중앙위원회	34	인사명령서	35	경영기획실
36	승진심의의결서	37	상벌위원회	38	프로세스 정의서	39	심의위원회	40	원장

4. 신기술동향 [배점 : 10점]

(1) ()은(는) 성과 목표 완전 달성을 위한 프로그램으로 산업관리 간접 부문의 기술 혁신형 업무를 효과적으로 수행하기 위한 것이다. 기술 혁신형 업무란 목표를 설정하여 이것을 소정 기간, 소정 자원 내에서 달성하는 형태의 업무를 말한다.

()은(는) 대상 프로젝트를 효율적으로 관리하기 위한 방법을 제시하고 있는데, 사고의 관점이 프로젝트를 관찰하는 방법을 제시하고 있기 때문이다.

()은(는) 종합적으로 태스크를 정의하고 관리하는 태스크의 하부 단위로 분할을 가능하게 하는 기법이다. 즉, 각각의 태스크 아이템들의 구성 체계를 말하며, 일반적으로 각 태스크 아이템별로 계획과 집행 대비가 용이하게 구성되는 것이 바람직하다.

(2) ()은(는) 인터넷 프로토콜을 기반으로 음성, 오디오, 비디오 및 데이터 등의 멀티미디어 서비스를 제공하는 규격이다. 기본적으로 범용의 인터넷 기반 기술과 표준화된 네트워크 기능들을 사용함으로써 서비스의 가격 경쟁력 향상과 신속한 서비스 개발 및 변경을 추구한다.

()은(는) 액세스 네트워크와는 독립적이며, 세션 관리 기능의 개선으로, 서로 다른 네트워크의 애플리케이션들이 손쉽게 연동되어 서비스간 글로벌 연동과 유·무선망의 컨버전을 촉진시킨다.

()은(는) 초기 All-IP망 광대역 부호 분할 다중 접속망에서 다른 이동 통신 시스템간의 상호 연동과 컨버전을 위하여 제안되었지만, 현재는 이동 통신 시스템 뿐만 아니라 IP망을 기반으로 하는 각종 유·무선 통합망을 지원하는 기술로 확대되고 있다.

(3) ()은(는) 해커가 감염시킨 개인용 컴퓨터 또는 여러 대의 서버로 특정 시스템을 공격하여 해당 시스템의 자원을 고갈시킴으로써, 시스템이 더 이상 정상적으로 서비스할 수 없도록 만드는 공격 방법이다. 특정 웹 사이트를 공격하기 위해 해커가 서비스 거부 공격을 위한 도구들을 여러 컴퓨터에 심어 놓고 공격 대상 컴퓨터 시스템이 처리할 수 없는 엄청난 물량의 패킷을 동시에 범람시켜 네트워크의 성능저하나 시스템 마비를 유발하는 공격이다.

(4) ()은(는) 반도체의 p-n 접합 구조를 이용하여 주입된 소수캐리어(전자 또는 정공)를 만들어내고, 이들의 재결합에 의하여 발광시키는 것이다.

()의 전극에 순방향 전압을 인가하면 p형의 다수캐리어인 정공은 n영역으로, n형의 다수캐리어인 전자는 p영역으로 확산되는데, 이때 전자와 정공이 접합면 근처에서 서로 재결합할 때, 에너지 갭에 해당하는 만큼의 파장을 갖는 빛이 발광된다. 이 때 방출되는 빛의 파장은 사용되는 재료에 따라 달라지며, 일반적으로 직접 천이형 반도체에서 발광 효율이 우수하다.

(5) ()은(는) 전기, 가스, 수도 계량기 등을 검침원이 일일이 고객을 방문하지 않고, 원격에서 단말기를 이용해 검침 데이터를 읽을 수 있는 시스템을 의미한다. 전화선이나 전력선 또는 무선주파수 방식에 의해 정보를 수집하며, 컴퓨터 프로그램과 연계해 고지서 발급은 물론 수요 패턴까지 파악할 수 있다.

<답항보기>

1	RSS	2	ISP	3	PostNet	4	NAC	5	WBS
6	VLC	7	AMR	8	EA	9	VoIP	10	ODBC
11	OCAP	12	HCI	13	WBAN	14	PKI	15	QAM
16	RVC	17	One Seg	18	Fast Track	19	DDoS	20	LED
21	EV-DO rA	22	CTTH	23	SOA	24	DAB	25	DRM+
26	DAISY	27	CR	28	Digilog	29	USIM	30	SCORM
31	SNS	32	FinFET	33	e-Passport	34	Turbo code	35	Cyber Stalking
36	IP Compliance	37	CLMS	38	IMS	39	Zigbee	40	Telepresence

5. 전산영어 [배점 : 10점]

Relational Data Languages

Data manipulation languages developed for the relational model (commonly called query languages) fall into two fundamental groups. The relational algebra is procedural in that the user is expected to specify, using certain high-level operators, how the result is to be obtained.

Relational Algebra consists of a set of operators that operate on relations. It is derived from set theory (relations corresponding to sets).

Algebra operations are fundamental relational algebra operators and other that can be defined in terms of these.

(①) produces a horizontal subset of a given relation. The subset consists of all the tuples that satisfy a formula (condition). The selection from a relation R is $\sigma F(R)$ where R is the relation and F is a formula.

(②) produces a vertical subset of a relation. The result relation contains only those attributes of the original relation over which (②) is performed. Thus the degree of the result is less than or equal to the degree of the original relation.

The (②) of relation R over attributes A and B is denoted as $\pi_{A,B}(R)$.

The (③) of two relations R and S (denoted as $R \cup S$) is the set of all tuples that are in R, or in S, or in both.

(③) may be used to insert new tuples into an existing relation, where these tuples from one of the operand relations.

The (④) of two relations R of degree k1 and S of degree k2 is the set of $(k1+k2)$ -tuples, where each result tuple is a concatenation of one tuple of R with one tuple of S, for all tuples of R and S. The (④) of R and S is denoted as $R \times S$.

(⑤) of two relations R and S ($R \cap S$) consists of the set of all tuples that are in both R and S. In terms of the basic operators, it can be specified as follows:

$$R \cap S = R - (R - S)$$

<답항보기>

1	Domain	2	Update	3	Cardinality	4	Receiving	5	Sending
6	E-mail	7	Synonym	8	Semijoin	9	Cost Function	10	Quotient
11	Cartesian Product	12	Manufacture	13	Bucket	14	Set	15	Degree
16	Telnet	17	Hacker	18	intersection	19	Detection	20	Natural Join
21	Approach	22	Selection	23	Service	24	Monitor	25	Distribution
26	identification	27	Slot	28	Projection	29	Message	30	Generate
31	integrity Control	32	Package	33	Resource	34	Transmission	35	Union
36	URL	37	Paging	38	Function	39	Conversion	40	Equipment

<2009년 2회 정보처리기사 실기 정답>

[실무알고리즘]

- ① 35. Z ② 6. Z-2 ③ 16. A(J)=Z ④ 25. J-1 ⑤ 33. C

[데이터베이스]

- ① 18. DBMS ② 31. PK (Primary Key) ③ 15. 식별 ④ 7. 비식별 ⑤ 29. Null

[업무프로세스]

- ① 31. 실적평가서 ② 25. 승진발령장 ③ 30. 인사위원회 ④ 36. 승진심의의결서

[신기술동향]

- ① 39. WBS ② 25. IMS ③ 12. DDoS ④ 22. LED ⑤ 40. AMR

[전산영어]

- ① 22. Selection ② 28. Projection ③ 35. Union ④ 11. Cartesian Product ⑤ 12. Intersection

[해석]

관계 데이터 언어

관계형 모델을 위해 개발된 데이터 조작 언어는 두 기본 그룹으로 나뉜다. 관계대수는 그 절차상 사용자로 하여금 특정 고급 연산자를 사용하여 결과가 어떻게 얻어지는지를 명시하도록 요구한다.

관계대수는 관계에 작용하는 연산자 집합으로 구성되며, 집합론서 파생된 것이다.

대수 연산이란 기본적인 관계형 대수 연산자 및 다음과 같이 정의할 수 있는 기타 항목이다.

(Selection)은 주어진 릴레이션에 대한 수평적 부분집합을 생성한다. 부분집합은 수식(조건)을 충족시키는 모든 튜플로 구성된다. 릴레이션 R로부터의 선택은 $\sigma_f(R)$ 이며, 여기에서 R은 릴레이션이고 F는 수식이다.

(Projection)은 릴레이션에 대한 수직적 부분집합을 생성한다. (Projection)의 실행으로 인한 결과 릴레이션은 원래 릴레이션의 속성만을 포함할 수 있다. 그러므로 결과 릴레이션의 차수는 원래 릴레이션의 차수에 비해 낮거나 동일하다.

속성 A와 B에 관한 릴레이션 R의 (Projection)은 $\pi_{A,B}(R)$ 로 나타낸다.

두 릴레이션 R과 S($R \cup S$ 로 나타낸다)의 (Union)은 R, 또는 S, 또는 모두에 속해 있는 모든 튜플의 집합이다.

(Union)은 기존의 릴레이션에 새로운 튜플을 삽입하는데 사용할 수 있으며, 여기에서 이 튜플들은 피연산자에 해당하는 릴레이션들 중 하나에서 가져오는 것이다.

k_1 의 차수를 가진 릴레이션 R과 k_2 의 차수를 가진 릴레이션 S, 이 두 릴레이션의 (Cartesian Product)는 (k_1+k_2) -tuples의 집합이며, 각 결과 튜플은 모든 R, S 릴레이션의 튜플에 대해 R 릴레이션의 하나의 튜플과 S 릴레이션의 튜플이 연결된다. R과 S의 (Cartesian Product)는 $R \times S$ 로 나타낸다.

두 릴레이션 R과 S($R \cap S$)의 (intersection)은 R과 S 모두에 속해 있는 모든 튜플의 집합으로 구성된다. 기초적인 연산자들로 다음과 같이 상술할 수 있다. $R \cap S = R - (R - S)$