

1. 업무 프로세스

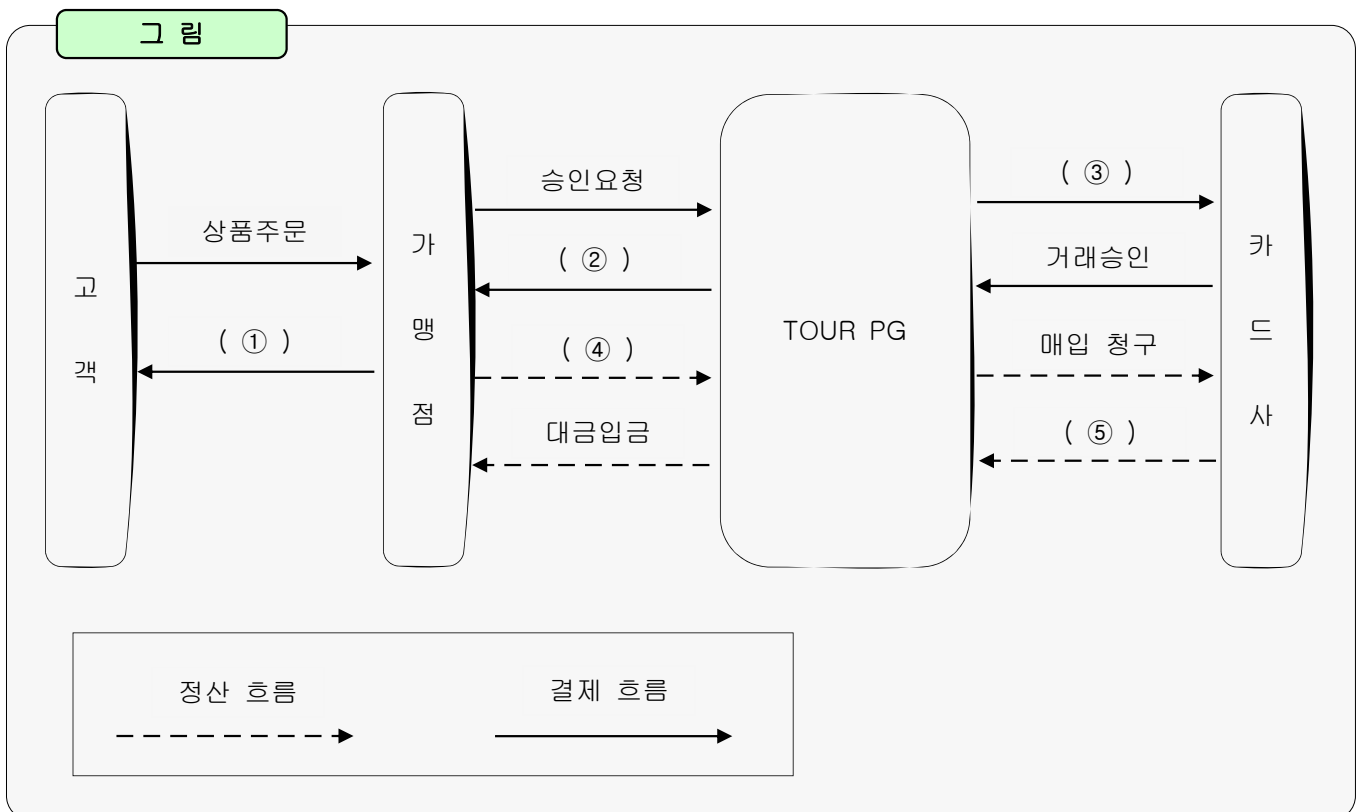
[배점 : 20점]

다음에 제시된 <업무 프로세스 관련 설명>을 참조하여, 업무 흐름에 관하여 도시한 <그림>과 연계된 각 물음에 대하여 가장 적합한 번호를 <답항 보기>에서 한 가지만 선택하시오(단, 답안 선택 시 모든 용어는 문제 본문의 <업무 프로세스 관련 설명>에서 제시된 용어를 기준으로 한다.).

- (1) 제시된 <그림>에서 ①의 내용에 가장 적합한 항목은 무엇인가?
- (2) 제시된 <그림>에서 ②의 내용에 가장 적합한 항목은 무엇인가?
- (3) 제시된 <그림>에서 ③의 내용에 가장 적합한 항목은 무엇인가?
- (4) 제시된 <그림>에서 ④의 내용에 가장 적합한 항목은 무엇인가?
- (5) 제시된 <그림>에서 ⑤의 내용에 가장 적합한 항목은 무엇인가?

< 업무 프로세스 관련 설명 >

대한민국관광주식회사는 여행사, 호텔, 항공사 등과 관련된 관광 관련 사업을 행하는 기업으로서 인터넷 기반에서 Web 기반 환경을 제공하는 통합 홈 페이지를 개발하여 관광 및 여행을 위한 예약/예매 시스템을 고객들이 손쉽게 활용할 수 있도록 시스템을 구축하였다. 관광 및 여행을 위한 예약/예매 시스템에 포함된 결제 및 정산 관련 업무 프로세스는 <그림>과 같다.



먼저, 결제와 관련한 업무 프로세스를 파악해 보면 다음과 같다.

고객이 여행티켓을 매입하기 위해 가맹점(대한민국관광주식회사)에 상품주문을 하면 가맹점의 정보시스템이 자동으로 작동되어 인터넷 신용카드 지불 솔루션인 TOUR PG(Payment Gateway)에게 거래의 승인요청을 한다.

TOUR PG는 인터넷을 통해서 고객들이 상품을 구입할 때에 카드 사용자의 연체여부 또는 사용 한도 금액 등을 포

함한 카드 사용과 관련된 이상 유무를 카드사로부터 실시간으로 받아서 결제와 관련된 승인 업무를 대행해주는 솔루션이다. TOUR PG는 가맹점(대한민국관광주식회사)으로부터 거래에 대한 승인요청을 해오면 해당 카드사에게 승인요청을 하고 카드사의 확인을 거친 거래승인이 통보되면 자동으로 가맹점에게 거래승인을 해주고, 가맹점인 대한민국관광주식회사는 고객이 요청한 여행티켓을 고객에게 상품배송을 해 준다.

예약/매매 서비스를 시스템화할 때의 업무 프로세스는 결제의 관점과 정산의 관점도 파악하여 적용되어야 한다. 결제라는 것이 해당 거래의 완결을 의미한다면, 정산이라는 것은 TOUR PG와 같은 솔루션을 이용하여 결제에 대한 승인을 대행해주는 업체가 가맹점에 대해 실제로 정산금액을 입금해 주기까지의 과정을 완결하는 의미하기 때문이다. 그런 의미에서 정산 없는 결제는 아무런 의미가 없다고 볼 수 있다. 업무 프로세스를 파악할 때에는 이러한 연관된 프로세스를 전부 세밀하게 고려해야 한다.

따라서 이번에는 정산과 관련한 업무 프로세스를 파악해 보기로 하자. 가맹점인 대한민국관광주식회사는 TOUR PG로부터 거래승인을 받아 여행티켓을 고객에게 상품배송을 하고, TOUR PG에게 매입요청을 한다. TOUR PG는 가맹점으로부터 매입요청을 받으면, 카드사에게 매입 청구를 하고, 카드사는 매입 청구 금액을 확인하여 정상적인 거래인 경우에 가맹점에게 대금 입금을 처리한다. 이렇게 가맹점으로 대금입금을 완료하면 정산 업무는 종료한다.

여기에 제시된 프로세스는 고객으로부터 발생한 상품 주문에서 결제 과정과 정산 과정을 가맹점인 대한민국관광주식회사의 입장에서 정리한 예제이다.

[답항 보기]

1	거래승인	2	거래연계	3	결제대가	4	결제대행	5	결제정산
6	구매검토	7	구매평가	8	그룹웨어	9	대금입금	10	매입검토
11	매입요청	12	카드거부	13	매입평가	14	배송비용	15	상품배송
16	상품입고	17	상품입하	18	상품주문	19	솔루션	20	수요창출
21	승인요청	22	신용조사	23	업무대행	24	업무보완	25	업무지원
26	업무평가	27	연구조사	28	연체한도	29	애매서비스	30	예약서비스
31	예약매매	32	정산완료	33	정산평가	34	지식통합	35	카드요청
36	카드구입	37	카드이상	38	거래거부	39	티켓회수	40	판매대금

2. 데이터베이스

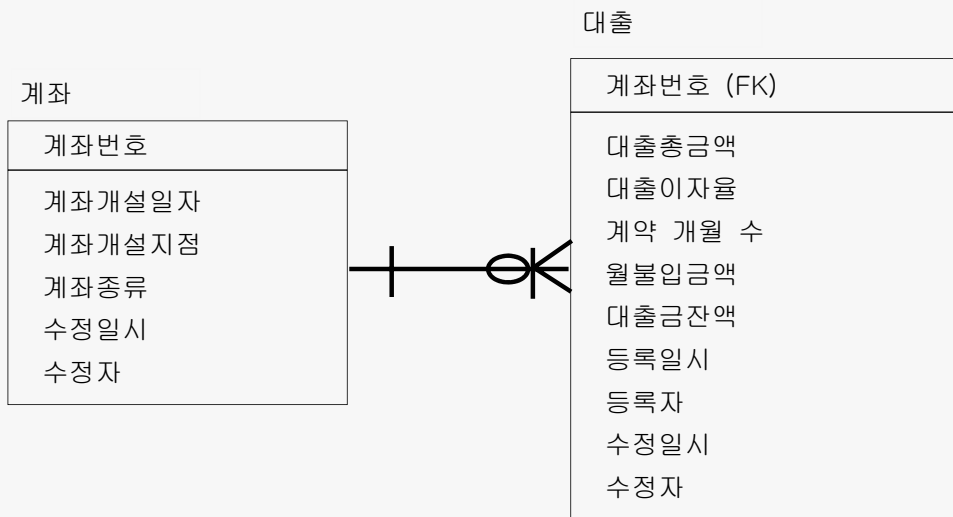
[배점 : 30점]

다음 각 문제의 괄호 안 내용에 가장 적합한 번호를 <답항 보기>에서 한 가지만 선택하시오.

대한은행에서는 기업들의 자금 개선을 위하여 대출을 시행하고, 이와 관련된 정보를 관리하는 데이터베이스를 구축했다. 그러나 구축된 데이터베이스의 모델을 분석한 결과 아래와 같은 모델 구성으로 인하여 여러 문제점이 파악되었다.

먼저, 대한은행의 데이터 모델에서 나타난 두드러진 문제점으로는 (①)들 간의 관계 설정과 관련된 오류였다. 개체들 간에 표현될 수 있는 관계의 종류로는 1 : 1, 1 : 0, 1 : N 관계로서 해당 (①)들 간에 존재할 수 있는 데이터의 카디널리티(Cardinality)를 파악하여 정확하게 설정해야 한다. 예를 들어 <그림 1>과 같은 경우 계좌 개체와 대출 개체 간에 존재하는 주 키(Primary key)의 구조로 파악해 볼 때 1 : 1의 관계로 표시하는 것이 타당함에도 불구하고 관계가 1 : 1관계로 표시되지 않았다.

<그림 1>

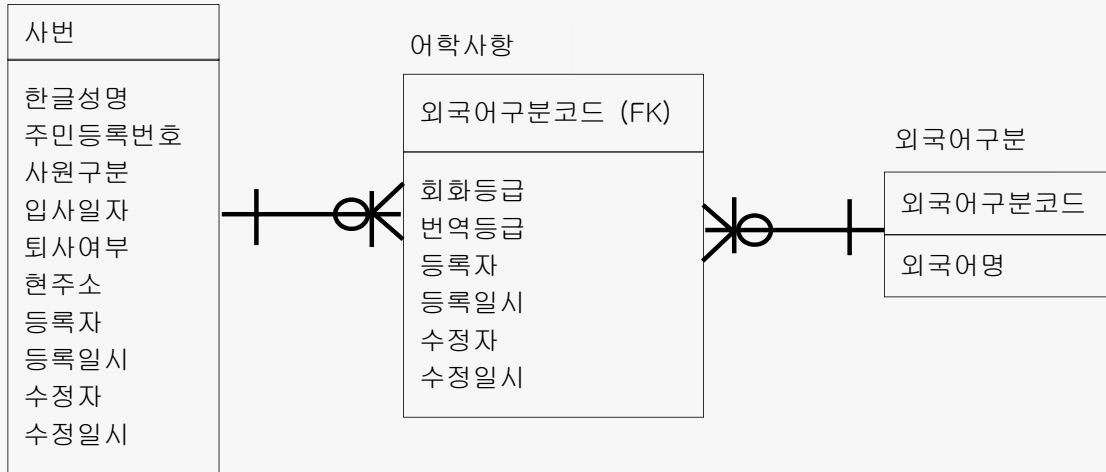


두 번째로 데이터베이스 설계와 관련되어 개체 관계도(ERD)에 포함되는 속성들의 명칭, 데이터 유형, 데이터 길이, 기본 값 등을 정의하는 문서인 속성(칼럼)정의서를 점검해 본 결과 여러 개체에 포함되는 우편번호 경우 POST_CD와 ZIP_CD를 혼용하여 사용하고 있었으며, 분류사유코드는 CLS_CS_CD로 정의하고 있으나 상태사유코드는 STAT_CSCD로 사용하고 있는 등 사유코드의 칼럼 명칭도 CS_CD와 CSCD도 일정한 명명 규칙이 없이 혼용되어 사용되고 있는 것으로 보여, 속성들 간의 명명 규칙이 일정하게 준수되고 있지 않은 것으로 파악되었으므로 통합데이터베이스의 설계 이전에 (②)의 구축이 선행되어야 할 것으로 판단되었다.

세 번째로 <그림 2>에 제시된 ERD는 기업에서 관리하는 인적 자원과 관련된 어학사항을 관리하기 위하여 개체를 도출하여 관계를 설정한 예제이다. 예제의 관계를 파악해볼 때 한 명의 사원은 여러 가지의 외국어를 구사할 수 있다는 전제로 설계되어있는 상태이다. 물론 하나의 외국어도 구사할 수 없는 경우와 단지 하나의 외국어를 구사하는 경우도 처리된다. 따라서 현재 제시된 논리 ER 모델에서는 인사기본과 어학사항 개체의 관계가 1 : N으로 되어 있었으므로 인사기본과 어학사항 개체들 간에는 데이터 무결성 유지를 위한 (③) 규칙이 형성되어야 한다. 다시 말하면, 어학사항은 인사기본의 (④)인 사번 값을 갖고 있거나 Null 값을 가져야 한다. 하지만, 현재 설계된 어학사항 개체에는 인사기본 개체의 (④)인 사번 속성이 어학사항 개체의 외래 식별자로 존재해야 한다.

< 그림 2 >

인사기본



네 번째로 <그림 3>에 제시된 ERD는 기업에서 관리하는 인적 자원과 관련된 보증 사항과 관련한 내용을 관리하기 위한 개체를 도출한 예제로서 대부분의 기업이 사원들이 입사할 때 입사하는 사원의 신분을 보증하기 위해 요구하는 보증사항과 관련된 내용을 처리하는 개체 관계도이다. 기업들은 입사하는 사원의 보증을 위해서는 보증보험증권을 요구하거나 또는 2명의 보증인을 요구한다. 이러한 내용을 알고 해당 개체를 파악한다면 보다 쉽게 문제를 이해 할 수 있다. 제시된 모델에서는 보증인명1명과 보증인명2와 같이 배열과 유사한 반복되는 속성 그룹이 표현되고 있어 칼럼이 원자 도메인(Atomic Domain)을 기반으로 정의되어야 한다는 관계형 데이터 모델의 정규화 정의에 위배되므로 이는 (⑤)을(를) 수행하여 반복되는 속성들을 하위 개체로 도출해야 한다. 그리고 보험회사명은 보험증번호에 이행 종속되는 것으로 판단되므로, (⑥)에 위배되는 것으로 파악되었다. 여기서, (⑤)은(는) 어떤 릴레이션 R의 도메인들의 값이 오직 원자 값(Atomic Value)만을 가질 경우를 의미하며, (⑥)은(는) 어떤 릴레이션 R이 2NF를 만족하면서, 키가 아닌 모든 속성들이 비이행적(non-transitive)으로 기본키에 종속되는 경우를 의미한다.

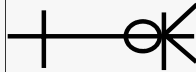
< 그림 3 >

사원

사번
한글성명
주민등록번호
성별
사원구분
입사일자
퇴사여부
보증종료일
현주소
등록자
등록일시
수정자
수정일시

보증사항

보험증번호
사번 (FK)
보증구분
보험회사명
보험보증금액
... (생략)
보증인명1
보증인1_주민등록번호
보증인1_직업명
보증인1_근무처명
보증인1_직위명
보증인1_근무처전화국번
보증인1_근무처전화지역
보증인명2
보증인2_주민등록번호
보증인2_직업명
보증인2_근무처명
보증인2_직위명
보증인2_근무처전화국번
보증인2_근무처전화지역
등록자
... (생략)
수정일시



[답항 보기]

1	1 : 1	2	1 : N	3	개념	4	개체무결성	5	결정자
6	관계	7	논리	8	다중값	9	단일값	10	단일속성
11	데이터 중복	12	도메인무결성	13	물리	14	반복값	15	부분종속
16	병행제어 (concurrency control)	17	식별자	18	DBA	19	이행속성	20	자료사전 (data dictionary)
21	자연키	22	전체속성	23	제1정규형	24	트리	25	제3정규형
26	교착상태	27	주키 (primary key)	28	참조 무결성	29	뷰 (view)	30	SQL
31	Cardinality	32	로깅 (locking)	33	Entity (개체)	34	ERD	35	N : 1
36	N : M	37	Prototype	38	Occurrence	39	Optionality	40	Project Join

3. 알고리즘

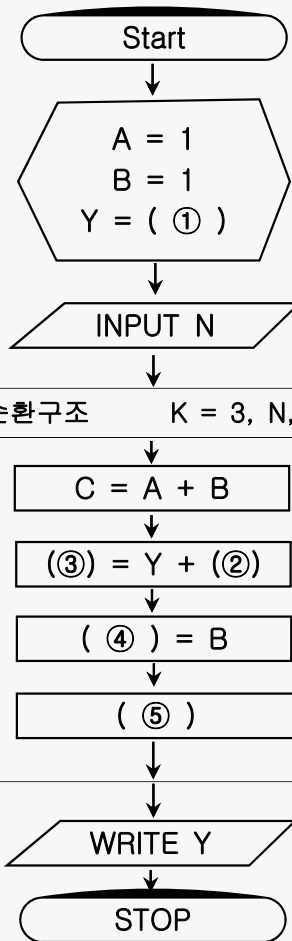
제 1항부터 제 N항까지 피보나치수열의 합($S = 1 + 1 + 2 + 3 + 5 + 8 + 13 + 21 + 34 + 55 + \dots$)을 계산하는 알고리즘이다. 제시된 처리 조건을 참조하여 다음 각 문제의 괄호 안 내용에 가장 적합한 항목을 <답항 보기>에서 한 가지만 선택하시오.

[배점 : 30점]

- ☞ 계산하려는 항의 수 N을 입력하여 처리하기로 한다. (단, $N \geq 10$).
- ☞ 알고리즘에 사용되는 변수 등은 다음과 같다.

- A : 두 개의 항 합산 시 첫 번째 항 변수
- B : 두 개의 항 합산 시 두 번째 항 변수
- C : 두 개의 항 합산 시 기억 변수
- Y : 피보나치수열의 합을 저장하는 변수
- N : 계산하려는 항의 수 변수
- K : 인덱스 변수

순서도



[답항 보기]

1	0	2	2	3	C + 1	4	A + C	5	A = B
6	A + 1	7	B = AA	8	2A + 2B	9	B = A - A	10	i + B
11	i	12	B	13	N	14	C	15	A = Y
16	B + 1	17	A = C	18	Y - C	19	B = C - B	20	Y
21	A	22	Y + C	23	A + 2	24	B + 2	25	C = A
26	Y + 1	27	B = C	28	C = B	29	i + A	30	N - i
31	A + i	32	i + 1	33	N - 1	34	Y + i	35	B = Y
36	1	37	B + i	38	3	39	C + i	40	B + A

4. 신기술

[배점 : 10점]

다음 각 문제의 괄호 안 내용에 가장 적합한 번호를 <답항 보기>에서 한 가지만 선택하시오.

다음은 디지털 멀티미디어 방송에 관하여 설명한 것이다.

(①)은(는) 이동 중에도 휴대용 단말기나 차량용 단말기를 통하여 다채널 TV를 시청할 수 있도록 해주는 통신 방송 융합 서비스로서 손안의 TV 시대가 본격적으로 열리는 것이다. 휴대전화에 TV를 구현한 (①)서비스는 우리나라가 세계 최초이다.

(①)서비스는 전송수단에 따라 (②)와(과) (③)(으)로 구분된다. (②)은(는) 위성 전파를 통해 전국의 (①)단말기에 뿌려주는 방식으로 수신율이 낮은 도심 등 통신이 이루어지지 않는 음영지역에 (④)(이)라는 중계기를 설치해 수신이 끊어지지 않도록 한다.

반면에, (③)은(는) 현재 비어 있는 공중파 (⑤) 8번과 12번 채널을 활용해 (①) 방송을 하는 것으로 송신탑에서 보내오는 전파를 단말기를 통해 받아보는데 이는 우리나라에서 자체 개발한 것이다. 국내 단말기 제조업체들이 (③)을(를) 휴대전화로 구현할 수 있는 상용 칩 개발에 성공하면서 (②)와(과) 마찬가지로 휴대전화 단말기 중심으로 운영된다.

[답항 보기]

1	AM	2	DMB	3	VHF	4	PM	5	BPS
6	CERT/CC	7	CRM	8	Gap Filer	9	DTV	10	DBMS
11	Firewall	12	UHF	13	GSM	14	다원 방송	15	ICMP
16	IDS	17	위성 컴퓨터	18	케이블 방송	19	USB	20	LDAP
21	DAB	22	라디오 방송	23	MMORPG	24	MMS	25	NAT
26	PDP	27	위성 DMB	28	지상파 DMB	29	QoS	30	RAS
31	SMS	32	DVB-C	33	FM	34	위성 통신	35	스트리밍
36	UCE	37	URC	38	USN	39	VPN	40	TV 방송

5. 전산 영어

[배점 : 10점]

아래 설명의 괄호 안 내용에 가장 적합한 항목을 <답항 보기>에서 한 가지만 선택하시오.

다음은 프로그래밍 언어의 “The Translation Process”에 관한 내용이다.

The translation program converts a series of instructions written in one program language into a resulting output in another computer language.

The original program is called (①) program and the resulting program is called (②) program.

The (②) program is expressed in machine language and it is written in a form that can be executed directly by the machine.

The translation process consists of three activities known as the (③), (④), and code generator.

The (③) reads the (①) program in a symbol unit, identifying the groups of symbols and classifying them according to whether they are numeric values, arithmetic operators, and so on. Each of them is handed to the (④) as a (⑤). The (③) skips over all comment statements.

The (④) views the program in terms of (⑤)s rather than individual symbols. (④) identifies the grammatical structure of the program and recognizes the role of each component. The (④) produces one tree for a well-written (①) program.

The code generator generates the machine-language instruction by traversing the tree constructed by the (④).

[답항 보기]

1	syntax diagram	2	loader	3	class	4	boolean	5	ring
6	reserved words	7	assembler	8	constructor	9	coupling	10	token
11	lexical analyzer	12	encapsulation	13	expression	14	interpreter	15	object
16	free-format	17	inheritance	18	instance	19	yacc	20	key
21	semantics diagram	22	polymorphism	23	flowchart	24	debugger	25	methods
26	load module	27	parse tree	28	diagram	29	parser	30	pseudocode
31	code generator	32	compiler	33	semantic	34	terminal	35	source
36	symbol table	37	code optimizer	38	linker	39	coercion	40	variable

NO.	업무프로세스	데이터베이스	알고리즘	신기술	전산 영어
1	상품배송	Entity	2	DMB	source
2	거래승인	자료사전	C	위성DMB	object
3	승인요청	참조무결성	Y	지상파DMB	lexical analyzer
4	매입요청	주키	A	Gap Filer	parser
5	대금입금	제1정규형	$B = C$	VHF	token
6		제3정규형			