



시험에 나오는것만 공부한다!

시나공시리즈

기출문제 & 정답 2014년 2회 정보처리기사 실기



정보처리기사 실기 시험은 한국산업인력공단에서 문제를 공개하지 않아 문제 복원에 많은 어려움이 있습니다. 다음에 제시된 문제는 시험을 치른 학생들의 기억을 토대로 복원한 것이므로, 일부 내용이 실제 시험과 다를 수 있으며, 일부 내용은 복원하지 못하였음을 알립니다.

저작권 안내

이 자료는 시나공 카페 회원을 대상으로 하는 자료로서 개인적인 용도로만 사용할 수 있습니다. 허락 없이 복제하거나 다른 매체에 옮겨 실을 수 없으며, 상업적 용도로 사용할 수 없습니다.

1. 알고리즘

(배점 : 30점)

배열 P에 입력된 값을 ③과 같은 과정으로 두 번 90도 회전한 후 결과를 다시 배열 P에 이동하는 순서도를 작성하시오. 제시된 <그림>의 괄호 안 내용에 가장 적합한 항목을 <답항보기>에서 선택하여 답안지의 해당 번호 (1) ~ (5)에 각각 마크하시오.

<처리조건>

- ① <그림>의 순서도에 제시되어 있는 미완성 알고리즘을 분석하여, 가장 적합한 로직으로 연계되어 구현될 수 있도록 답안 선택 시 유의하시오.
- ② 배열의 크기가 5일 경우 배열의 요소는 1부터 5까지 구성되는 것으로 한다. 예를 들어 A라는 배열의 크기가 5일 경우 A(5)로 표시하고, 배열 요소는 A(1)부터 A(5)로 구현된다고 가정한다.
- ③ 배열 P와 배열 Q에 값이 이동되는 과정

2	4	6	8	10
12	14	16	18	20
22	24	26	28	30
32	34	36	38	40
42	44	46	48	50

배열 P

→

42	32	22	12	2
44	34	24	14	4
46	36	26	16	6
48	38	28	18	8
50	40	30	20	10

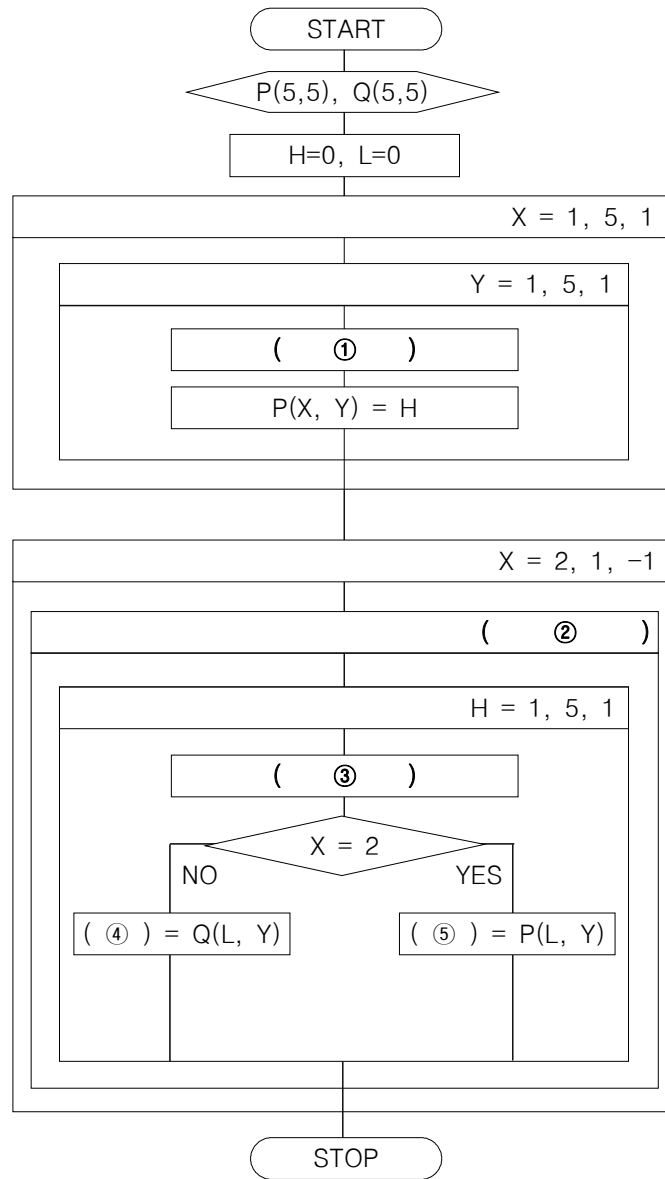
배열 Q

→

50	48	46	44	42
40	38	36	34	32
30	28	26	24	22
20	18	16	14	12
10	8	6	4	2

배열 P

<그림>



<답항보기>

1	X	2	X+Y	3	X=1,5,1	4	P(X, Y)	5	X=1
6	Y	7	X-Y	8	Y=1,5,1	9	P(Y, H)	10	Y=1
11	L	12	X/Y	13	L=1,5,1	14	Q(X, Y)	15	L=1
16	H	17	X*Y	18	H=1,5,1	19	Q(Y, H)	20	H=1
21	0	22	X=X+2	23	X=6-H	24	P(Y, X)	25	X=2
26	1	27	Y=Y+2	28	X=6-L	29	P(H, Y)	30	Y=2
31	2	32	L=L+2	33	L=6-H	34	Q(Y, X)	35	L=2
36	3	37	H=H+2	38	L=6-Y	39	Q(H, Y)	40	H=2

다음 각 문제 (1)~(5)의 괄호 안 내용으로 가장 적합한 항목을 <답항보기>에서 선택하여 답안지의 해당 번호 (1)~(5)에 각각 마크하시오.

(①) PC는 하드디스크나 주변장치 없이 기본적인 메모리만 갖추고 서버와 네트워크로 운용되는 PC로써 서버기반 컴퓨팅이라고도 한다. 클라이언트는 프로그램이 필요할 때마다 서버에 접속하여 소프트웨어를 내려 받으면 되며 기억장치 없이 서버 측에서 데이터를 일원 관리한다. 기억장치를 따로 두지 않기 때문에 PC를 분실하더라도 정보가 유출될 우려가 없다. 원래는 유지·보수 등에 드는 비용을 절감하기 위해 고안됐지만 정보유출 방지를 위해 이용되면서 재택근무 도입을 검토하고 있는 기업들의 주목을 받고 있다.

(②)은(는) 실제 촬영한 화면에 가상의 정보를 부가하여 보여주는 기술이다. (②)은(는) 편리할 뿐만 아니라 감성적 측면에서의 만족도도 대단히 높기 때문에 방송은 물론 게임, 교육, 오락, 패션 등 다양한 분야에서 응용이 가능하다. 스포츠 중계 시 등장하는 선수가 소속된 국가나 선수의 정보를 보여주거나 화장한 자신의 모습을 미리 보고, 옷도 가상으로 입어보고 구매할 수 있다. 모바일 분야에서는 위치기반 서비스(LBS) 부나에서 이용이 활발하다. 스마트폰으로 거리를 비추면 커피숍이나 약국 등의 정보가 부가적으로 표시된다.

(③)은(는) 생명 현상을 정보처리 현상이라고 가정하고, 철학, 수학, 물리학, 전산학 등 각종 기술을 사용, 생명 정보 데이터를 분석함으로써 정보처리에 필요한 화학적 에너지가 어떻게 처리되는지를 밝혀내는 것이다. (③)은(는) 생물종의 다양성 자원에 중점을 맞춘 생물다양성정보와 생물체로부터 도출되는 많은 화합물, 개체, 부산물들을 위주로 한 생물소재정보 그리고 유전정보들의 총합인 생물유전체정보 등 3가지 영역으로 구분된다.

(④)은(는) 시스템 개발과 운영을 병행 및 협업하는 방식이다. 개발부문, 운영부문, 품질관리 부서 사이의 통합, 커뮤니케이션, 협업을 위한 일련의 방법 및 시스템으로 적기에 소프트웨어 제품이나 서비스 출시를 목표로 하는 조직의 속성상 개발과 운영은 상호의존을 해야 한다는 의미를 갖고 있다.

(④)은(는) 시스템 개발과 운영을 병행 및 협업하는 방식이다. 개발부문, 운영부문, 품질관리 부서 사이의 통합, 그리고 커뮤니케이션과 협업을 위한 일련의 방법 및 시스템으로 적기에 소프트웨어 제품이나 서비스 출시를 목표로 하는 조직의 속성상 개발과 운영은 상호의존을 해야 한다는 의미를 갖고 있다.

(⑤)은(는) IT를 전력공급 시스템에 접목해 효율성을 제고한 시스템으로 전력 IT라고도 부른다. 전력선을 기반으로 모든 통신, 정보, 관련 애플리케이션 인프라를 한 시스템으로 통합한 것이다. 고유가 환경 문제 등으로 에너지 절약에 관심이 높아지면서 주목받고 있다.

<답항보기>

1	Hybrid HDD	2	Cyber Bullying	3	VDSL	4	브라우저	5	멤리스터
6	Devops	7	DES	8	MP3	9	LBSNS	10	SYN
11	H.265	12	Hadoop	13	UCC	14	Augmented reality	15	C4I
16	DoS	17	DMB	18	Thin Client	19	NRI	20	Smart Grid
21	ZEUS	22	NFC	23	USN	24	ICMP	25	APT
26	N-Screen	27	Bioinformatic	28	ICN	29	WEP	30	VOD
31	WPA	32	ISDN	33	Space Club	34	XML	35	OGSA
36	RFID	37	DVB-SH	38	Hardware	39	PSP	40	PICONET

3. 전산 영어

(배점 : 10점)

다음 각 문제 (1)~(5)의 괄호 안 내용으로 가장 적합한 항목을 <답항보기>에서 선택하여 답안지의 해당 번호 (1)~(5)에 각각 마크하시오(※ 동일 문제번호의 괄호 안 내용은 동일함).

(①) is a trademark owned by Texas Instruments, representing a technology used in some TVs and video projectors. It was originally developed in 1987 by Dr. Larry Hornbeck of Texas Instruments.

(①) is used in (①) front projectors(small standalone projection units) and (①) rear projection television sets. It is also one of the leading technologies used in digital cinema projection.

(①), along with LCD and LCoS, are the current display technologies behind rear-projection television, having supplanted CRT rear projectors. These rear-projection technologies compete against LCD and plasma flat panel displays in the HDTV market.

(②) is a web application that has many of the characteristics of desktop applications, typically delivered either by way of a site-specific browser, via a browser plug-in, independent sandboxes, or virtual machines. Adobe Flash, Java, and Microsoft Silverlight are currently the three most common platforms, with penetration rates around 99%, 80%, and 54% respectively (as of July 2010). Although new web standards have emerged, they still use the principles behind (②)s.

(③) is a 32-character unique identifier attached to the header of packets sent over a WLAN that acts as a password when a mobile device tries to connect to the Basic Service Set.

The (③) differentiates one WLAN from another, so all access points and all devices attempting to connect to a specific WLAN must use the same (③).

(④) is a protocol developed by Netscape for transmitting private documents via the Internet. (④) uses a cryptographic system that uses two keys to encrypt data – a public key known to everyone and a private of secret key known only to the recipient of the message.

Both Netscape Navigator and Internet Explorer support (④), and many Web sites use the protocol to obtain confidential user information, such as credit card numbers.

In computing, (⑤) is a protocol which computer programs can use to communicate over a network. (⑤) is at the application layer in the OSI model, it enables communications between programs on different computers, from portables and workstations to midrange and host computers.

<답항보기>

1	Monitors	2	Starvation	3	Dispatcher	4	Degree	5	Audio
6	Deadline	7	Threading	8	SSID	9	Spooler	10	Priority
11	Text	12	Row	13	Cardinality	14	Tree	15	Circular Wait
16	Mutual Exclusion	17	Relational	18	Working Set	19	Locality	20	Domain
21	Medium-Term	22	C-SCAN	23	Optimal Queue	24	Best Fit Strategy	25	Multimedia
26	APPC	27	RIA	28	SSL	29	Segmentation Queue	30	Last In First Out(LIFO)
31	Time Slice	32	Network	33	Long-Term Scheduler	34	DBA	35	Animation
36	Thrashing	37	Object-oriented	38	Conceptual	39	Image	40	DLP

4. 데이터베이스

(배점 : 30점)

데이터베이스 실무에 대한 다음 (1)~(6)의 각 물음에 대하여 가장 적합한 항목을 <답항 보기>에서 선택하여 답안지의 해당 번호 (1)~(6)에 각각 마크하시오.

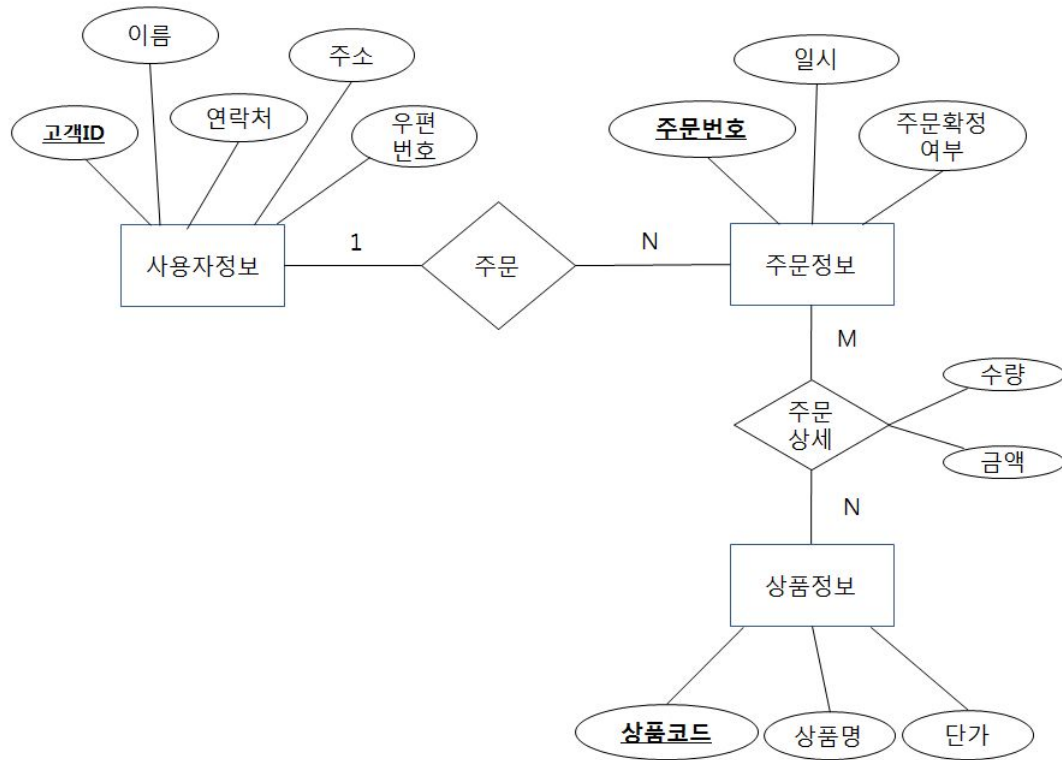
- (1) 본문 중 ①의 내용에 공통 적용될 수 있는 가장 적합한 것은?
- (2) 본문 중 ②의 내용에 공통 적용될 수 있는 가장 적합한 것은?
- (3) 본문 중 ③의 내용에 공통 적용될 수 있는 가장 적합한 것은?
- (4) 본문 중 ④의 내용에 공통 적용될 수 있는 가장 적합한 것은?
- (5) 본문 중 ⑤의 내용에 공통 적용될 수 있는 가장 적합한 것은?
- (6) 본문 중 ⑥의 내용에 공통 적용될 수 있는 가장 적합한 것은?

A사는 새로운 사업 확장의 일환으로 온라인 구매 시스템 개발 프로젝트를 진행 중이다. 귀하는 A사의 신입사원으로 온라인 구매 시스템의 데이터베이스 설계 및 구축을 담당하는 팀에 새롭게 참여하게 되었다. 현재 프로젝트의 진행 상황은 온라인 구매 시스템에 대한 전반적인 개념 모델링을 끝마친 상태이며, 팀장은 귀하에게 다음과 같은 요구사항을 전달하였다.

<요구사항>

- 요구사항 1 : 개념적 데이터 모델인 온라인 구매 시스템의 ERD를 논리적 모델로 변환하시오.

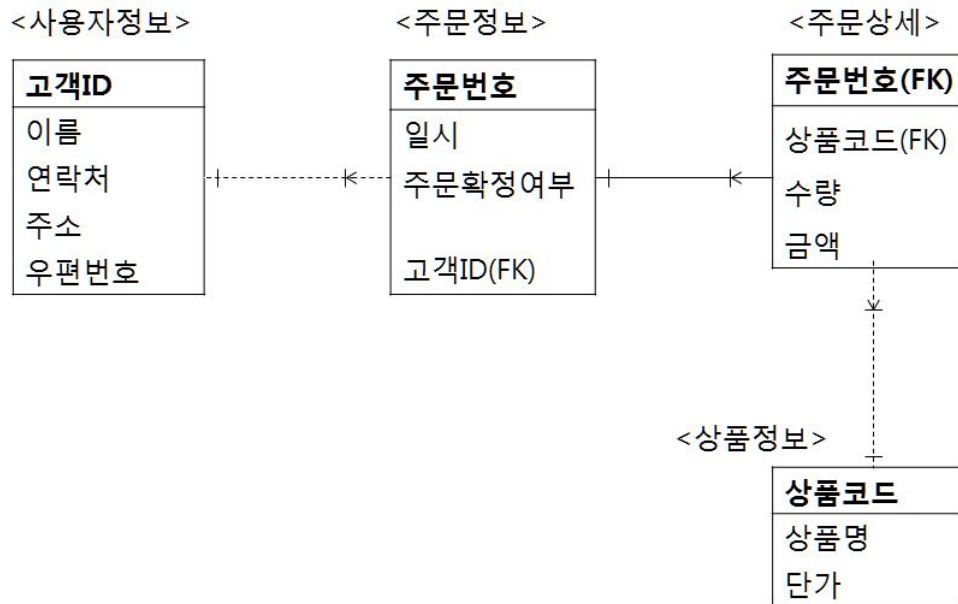
다음은 귀하가 논리적 데이터 모델로 변환해야 할 온라인 구매 시스템의 ERD이다.



<그림 1> 온라인 구매 시스템 ERD

귀하는 요구사항에 따라 개념적 데이터 모델인 <그림 1>을 논리적 데이터 모델 중 관계형 데이터 모델로 변환하고자 한다. 관계형 데이터 모델에서는 다양한 (①)을(를) 정의할 수 있다. (①) (이)란 릴레이션 인스턴스들이 만족해야 하는 조건을 말하며, 대표적으로 참조 무결성 (①)와(과) 개체 무결성 (①)이(가) 있다. 이러한 변환 과정을 (②) (이)라고 하는데, (②) (이)란 개념적 데이터베이스 모델링에서 도출된 개체에 관계형 데이터베이스 이론을 적용하여 릴레이션 스키마로 변환하는 것을 말한다. 개체는 릴레이션으로, 속성은 컬럼으로, 식별자는 (③) (으)로, 관계는 외래키로 변환한다. 예를 들어 <주문정보> 개체는 <주문정보> 릴레이션으로, <주문정보> 개체에 포함된 '일시', '주문확정여부' 속성들은 컬럼으로, 식별자는 (③)인 '주문번호'로, <상품정보> 개체와의 관계는 '주문번호'와 <상품정보> 개체의 (③)인 '상품코드'를 외래키로 참조하여 표현한다. (③)은(는) 후보키 중 유일성과 최소성을 가지며 튜플을 식별하기 위해 반드시 필요한 키를 말한다. 외래키는 다른 릴레이션의 기본키를 참조하는 속성 또는 속성들의 집합을 의미하고 릴레이션 간의 관계를 표현할 때 사용한다.

<그림 2>는 <그림 1>을 릴레이션 스키마로 변환한 결과이다.



<그림 2> 온라인 구매 시스템의 릴레이션 스키마

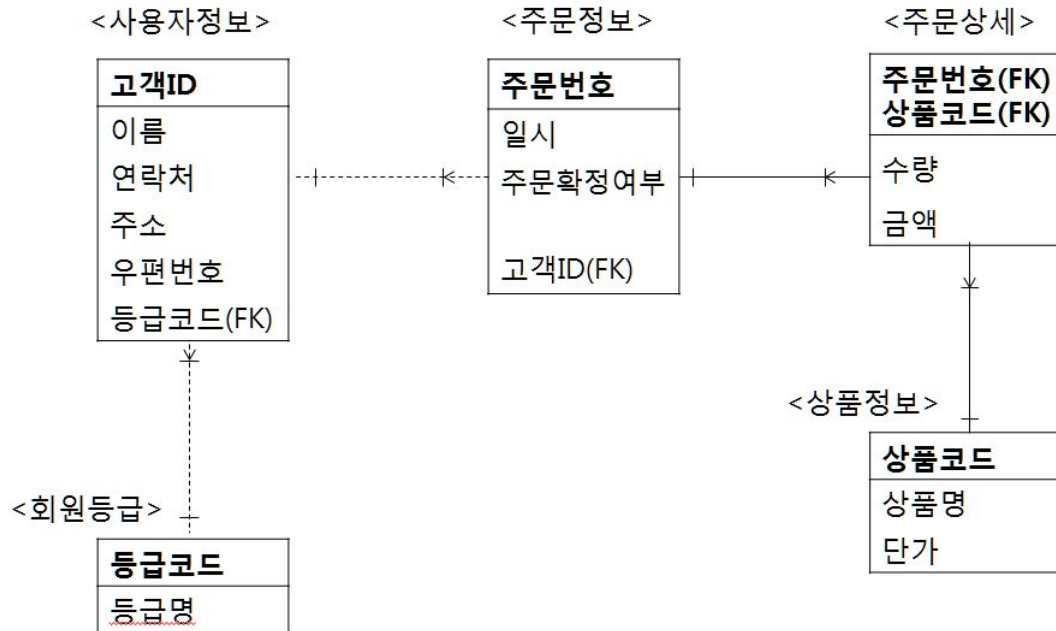
팀장은 귀하가 작성한 <그림 2>에서 문제점을 발견하고 해결을 위한 추가적인 요구사항을 지시하였다.

<추가된 요구사항>

- 요구사항 2: <그림 2> 온라인 구매 시스템의 릴레이션 간에는 의존적, 독립적 관계가 고려되어야 한다.
- 요구사항 3: 고객의 등급별 관리가 가능할 수 있도록 해야 한다.

귀하는 ‘요구사항 2’를 해결하기 위하여 <그림 2>를 검토하였다. 그 결과 <주문상세> 릴레이션은 <상품정보> 릴레이션에 대해 독립적인 관계이기 때문에 <상품정보> 릴레이션의 상품코드가 없어도 <주문상세> 릴레이션이 존재할 수 있는 문제점을 발견하였다. 따라서 귀하는 <주문상세> 릴레이션의 ‘상품코드’ 속성을 주 식별자로 설정하여 <상품정보> 릴레이션과의 관계를 의존적 관계인 (④) 관계로 수정하였다. 릴레이션 간의 종속 관계에서 (④) 관계는 부모 엔티티의 주 식별자가 자식 엔티티의 외래 식별자이자 동시에 주 식별자가 되는 의존적 관계이며 실선으로 표시하고, (⑤) 관계는 부모 엔티티의 주 식별자가 자식 엔티티의 외래 식별자이자 동시에 외래 식별자가 일반 속성으로 존재하는 독립적 관계를 의미하며 점선으로 표시한다. 귀하는 ‘요구사항 2’를 만족시키기 위해 ‘주문번호’와 ‘상품코드’를 (③)로 설정하여 <주문정보> 릴레이션과 <주문상세> 릴레이션 간의 관계를 수정하였다. 이어서 귀하는 ‘요구사항 3’대로 A사의 고객들을 효율적으로 관리하기 위하여 ‘등급코드’와 ‘등급명’을 속성으로 하는 새로운 릴레이션 <회원등급>을 추가하였다. ‘등급명’ 속성의 도메인은 준회원, 정회원, 우수회원으로 구성되어 있다. 한 명의 고객은 한 가지의 회원등급만을 가질 수 있지만 각각의 회원등급은 여러 명의 고객에게 속할 수 있기 때문에 <(⑥)> 릴레이션과 <회원등급> 릴레이션 사이에는 N:1 관계를 설정하였다. 또한, ‘요구사항 2’를 고려하여 <회원등급> 릴레이션에 독립적인 관계를 가지는 <(⑥)> 릴레이션을 (⑤) 관계로 표시하였다. 즉, <(⑥)> 릴레이션은 <회원등급> 릴레이션의 등급코드에 관계없이 존재할 수 있다.

추가된 요구사항에 따라 귀하가 수정한 결과는 다음과 같다.



<그림 3> 수정된 온라인 구매 시스템의 릴레이션 스키마

이로써 귀하는 온라인 구매 시스템에 대한 요구사항들을 성공적으로 모두 수행하였다.

<답항보기>

1	슈퍼키	2	기본키	3	최소성	4	무결성	5	아이디
6	식별	7	비식별	8	1:N	9	혼합키	10	외래키
11	키 무결성	12	참조 무결성	13	개체 무결성	14	NULL 무결성	15	제약조건
16	유일성	17	유일키	18	결정자	19	Unique 무결성	20	DML
21	1:1	22	속성 무결성	23	종속자	24	대체키	25	관계 무결성
26	DCL	27	다중키	28	복합키	29	연쇄 무결성	30	중복 무결성
31	Mapping Rule	32	UNION	33	상품명	34	상품코드	35	연락처
36	사용자정보	37	회원등급	38	주문정보	39	주문상세	40	상품정보

한국산업인력공단에서 시험 문제를 공개하지 않아 수험생의 기억을 토대로 대부분의 문제를 재구성하였으나, 업무 프로세스는 지문이 긴 관계로 수험생의 기억을 토대로 재구성하기에 어려움이 있었습니다. 이점 양해 바랍니다.

기출문제 정답

1. 알고리즘

- ① 37_ $H=H+2$ ② 8_ $Y=1, 5, 1$ ③ 33_ $L=6-H$ ④ 9_ $P(Y, H)$ ⑤ 34_ $Q(Y, H)$

2. 신기술 동향

- ① 18_ Thin Client ② 14_ Augmented reality ③ 27_ Bioinformatic ④ 6_ Devops ⑤ 20_ Smart Grid

- Augmented reality(증강 현실)
- Bioinformatic(BIT, 바이오 정보학)
- Devops(디보스)

3. 전산영어

- ① 40_ DLP ② 27_ RIA ③ 8_ SSID ④ 28_ SSL ⑤ 26_ APPC

[해석]

(디지털 라이트 프로세싱(DLP, Digital Light Processing))은 텍사스 인스트루먼트(TI, Texas Instruments)의 등록상표로, 일부 TV와 비디오 프로젝터에 사용되는 기술을 나타낸다. 텍사스 인스트루먼트의 래리 혼백(Larry Hornbeck) 박사가 1987년 처음 개발하였다.

(DLP)는 (DLP) 전면 영사 프로젝터(소형의 자립형 영사 장치)와 (DLP) 후면 영사 텔레비전에 사용된다. 디지털 시네마 영사에 사용되는 첨단 기술 중 하나이기도 하다.

CRT 후면 영사 프로젝터를 대체한 (DLP)는 LCD, LCoS와 함께 오늘날 후면 영사 텔레비전 디스플레이 기술의 근간을 이룬다. 이러한 후면 영사 기술은 HDTV 시장에서 LCD와 플라즈마 평판 디스플레이와 경쟁을 벌이고 있다.

(RIA)는 데스크톱 응용 프로그램의 특성을 다수 가지고 있는 웹 응용 프로그램으로, 통상적으로 사이트 특정 브라우저 방식 아니면 브라우저 플러그인, 독립 샌드박스, 또는 가상 머신을 통해 제공된다. 현재 어도비 플래시(Adobe Flash), 자바(Java), 마이크로소프트 실버라이트(Silverlight)가 가장 흔한 세 플랫폼이다. 새로운 웹 표준이 부상하고는 있지만 여전히 (RIA)의 원리를 사용하고 있다.

(SSID)는 WLAN을 통해 전송하는 헤더 또는 패킷에 추가하는 32문자의 고유 식별자이며, 이는 이동 장치가 BSS(Basic Service Set)에 연결을 시도할 때 패스워드의 역할을 한다.

(SSID)는 해당 WLAN을 여타 WLAN과 구별하며, 따라서 특정한 WLAN에 연결하려고 하는 모든 액세스 포인트 및 모든 장치는 동일한 (SSID)를 사용하여야 한다.

(SSL)은 인터넷을 통해 개인 문서를 전송하기 위하여 Netscape 사가 개발한 프로토콜이다. (SSL)은 데이터를 암호화하기 위하여 모든 사람이 알 수 있는 공공키 및 수신자 또는 메시지로만 알려진 개인 또는 비밀키 등 두 가지 키를 사용하는 암호 체계를 사용한다.

Netscape Navigator 및 Internet Explorer는 모두 (SSL)을 지원하며, 신용카드 번호와 같은 사용자의 기밀 정보를 얻기 위해 이 프로토콜을 사용하는 웹 사이트가 많다.

컴퓨팅에서 (APPC(Advanced Program to Program Communication))란 컴퓨터 프로그램이 네트워크를 통해 통신하는데 사용할 수 있는 프로토콜이다. (APPC)는 OSI 모델에서 응용 프로그램 계층에 있으며, 휴대용 및 워크스테이션급에서 중형은 물론 호스트 컴퓨터에 이르기까지 각기 다른 컴퓨터상의 프로그램 간 통신이 가능하게 한다.

4. 데이터베이스

① 15_ 제약조건 ② 31_ Mapping Rule ③ 2_ 기본키 ④ 6_ 식별 ⑤ 7_ 비식별 ⑥ 36_ 사용자정보

[해설]

1. 제약조건이란, 모든 릴레이션 인스턴스들이 만족해야 하는 조건을 말하며, 대표적으로 참조 무결성 제약 조건과 개체 무결성 제약조건이 있다.
2. Mapping Rule 이란 개념적 데이터베이스 모델링 결과인 ERD를 관계형 데이터베이스 이론에 근거하여 데이터베이스 스키마로 변환하는 과정을 말한다. 단순 엔티티는 테이블로, 속성은 컬럼으로, 식별자는 기본키로, 관계는 외래키로 변환한다.
3. 기본키는 후보키 중 유일성과 최소성을 가지며 튜플을 식별하기 위해 반드시 필요한 키를 말한다. Mapping Rule 과정에서 단순 엔티티는 릴레이션으로, 속성은 컬럼으로, 식별자는 기본키로, 관계는 외래키로 변환한다.
4. 식별(Identifying)은 부모 엔티티의 주 식별자가 자식 엔티티의 외래 식별자이자 동시에 주 식별자가 되는 의존적 관계이다. 식별 관계는 실선으로 표시한다.
5. 비식별(Non-Identifying)은 부모 엔티티의 주 식별자가 자식 엔티티의 외래 식별자이자 동시에 외래 식별자가 일반 속성으로 존재하는 독립적 관계를 의미한다. 비식별 관계는 점선으로 표시한다.
6. 고객의 등급별 관리를 위하여 <회원등급> 릴레이션을 추가하였다. 한 명의 고객은 한 가지의 회원등급만을 가질 수 있지만 각각의 회원등급은 여러 명의 고객에게 속할 수 있기 때문에 <사용자정보> 릴레이션과 <회원등급> 릴레이션 사이에 N:1 관계를 설정하였고, <회원등급> 릴레이션에 독립적인 관계를 가지므로 <사용자정보>를 비식별 관계로 표시하였다.