



시험에 나오는것만 공부한다!

시나공시리즈

기출문제 & 정답
2015년 1회 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)

다음 “<처리 조건> ②”와 같이 2차원 배열에 숫자를 채운 후 행과 열을 바꿔 출력시키고자 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 행렬의 변화

1	2	3
4	5	6
7	8	9
10	11	12

배열 A

→

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12

배열 B

<그림>

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

(①)은(는) 미국에서 발견된 스파이웨어 형태의 신종 악성 프로그램이다. 인터넷 사용자의 컴퓨터에 잠입해 내부 문서나 파일 등을 임의로 암호화해 사용자가 열지 못하도록 만든 후 암호 해독용 프로그램의 전달을 조건으로 사용자에게 돈을 요구하기도 한다.

(②)은(는) 유닉스를 기반으로 한 표준 운영체제 인터페이스로, IEEE 산하 P1003 기술 위원회에서 작성한 표준 규격이다. 유닉스 사용자 그룹이 유닉스를 기반으로 표준화 작업을 시작하였으나 IEEE가 ANSI 표준으로 제정하기 위해 인계하여 추진하게 되었다.

(③)은(는) 온라인에서 사용되는 가상의 디지털 화폐로, 2009년에 만들어졌으나 개발자는 분명치 않다. (③)이(가) 들어있는 계좌를 ‘지갑’이라고 부르는데 사용자들은 인터넷에서 다운로드한 ‘지갑’ 프로그램을 이용하여 인터넷뱅킹으로 계좌 이체하듯 (③)을(를) 주고받는다. 유럽, 북아메리카, 중국 등에서 현금처럼 사용되고 있으며, 우리나라에는 2013년 4월 ‘코빗’이라는 거래소가 생겼다.

(④)은(는) 지상파와 케이블 등 기존 텔레비전 방송 서비스를 해지하고 인터넷 방송 서비스를 선택하는 소비자군 일컫는 신조어로, 어릴 때부터 인터넷으로 동영상을 보는 데 익숙하고, 방송 프로그램을 수동적으로 시청하는 데 싫증을 느낀 20~30대가 주류를 이룬다. (④)은(는) 수동적인 시청 방식을 싫어하는데다가 기존 텔레비전 서비스의 비싼 요금에 부담을 느껴 기존 텔레비전을 기피하는 것으로 파악된다. 이들은 방송을 시청할 때 수상기 앞에서 꼼짝할 수 없는 텔레비전을 떠나, 스마트폰, 태블릿 PC 등 인터넷이 가능한 모든 단말기로 자유롭게 방송을 시청하는 생활 방식을 보인다.

(⑤)은(는) IT 기술을 기반으로 하여 제공되는 금융서비스를 말한다. 기존의 금융서비스와는 달리 아이디와 패스워드만으로 물품을 구매하는 원터치 지급결제나, 소셜 네트워크를 활용하여 자금을 투자하거나 후원받는 크라우드 펀딩 등 IT 기술과 금융이 융화된 새로운 산업 전반을 의미한다. 이러한 환경은 인터넷 환경과 모바일 기술의 발전 그리고 빅데이터 분석 능력 등을 기반으로 하고 있다.

<답항보기>

1	Hybrid HDD	2	Cyber Bullying	3	VDSL	4	Cordcutters	5	멤리스터
6	Devops	7	DES	8	MP3	9	LBSNS	10	SYN
11	H.265	12	Hadoop	13	Bitcoin	14	Fintech	15	C4I
16	DoS	17	Posix	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	Ransomware	37	DVB-SH	38	Hardware	39	PSP	40	PICONET

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 the process of capturing, developing, sharing, and effectively using organizational knowledge. It refers to a multi-disciplined approach to achieving organizational objectives by making the best use of knowledge.

(②) is a company that provides individuals and other companies access to the Internet and other related services such as Web site building and virtual hosting. Internet services typically provided by (②) include Internet access, Internet transit, domain name registration, web hosting.

(③) refers to the ability of an operating system to automatically configure newly installed hardware. A (③) operating system automatically recognizes the device connected and installs the appropriate drivers, allowing the user to plug in a device and play with it, without worrying about setting configuration elements.

(④) 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. Although new web standards have emerged, they still use the principles behind (④)s.

(⑤) is a broad term to describe key architectural evolutions in telecommunication core and access networks. The general idea behind the (⑤) is that one network transports all information and services (voice, data, and all sorts of media such as video) by encapsulating these into packets, like it is on the Internet. (⑤)s are commonly built around the Internet Protocol, and therefore the term “all-IP” is also sometimes used to describe the transformation toward (⑤).

<답항보기>

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

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?

최근에 이슈가 되고 있는 (①)은(는) 기존의 관리 방법과 분석 체계로는 처리하기 어려운 방대한 양의 정형 또는 비정형 데이터 집합을 말한다. (①)의 특징은 디지털 환경에서 생성되며, 생성 주기가 짧고, 수치 데이터뿐만 아니라 문자와 영상 데이터를 포함한 엄청난 규모의 데이터라는 것이다. 기존의 데이터베이스 관리 시스템은 (①)(와)과 같이 방대한 양의 정형 또는 비정형 데이터 집합을 처리하고 관리하기 힘들기 때문에 이에 적합한 하둡 플랫폼이 최근 각광받고 있다. 하둡과 같은 분석 도구로 (①)의 의미를 분석하면 보통 사람들의 생활방식과 미래 행동양식을 예측할 수 있다.

(②)은(는) 데이터 스트리밍을 통해 데이터를 처리하고 관리하는 데이터 스트림 관리 시스템이다. (②)은(는) DBMS와 비슷한 면이 있지만 정적이고 영구적인 데이터를 처리하고 관리하기 위한 DBMS와는 달리 데이터 스트림이라는 동적인 특성을 지닌 데이터를 처리하고 관리하는 시스템이다. DBMS는 한 번씩 질의를 보내 데이터를 처리하고 관리하는 반면 (②)은(는) 온라인상에서 연속적인 질의를 실행하면서 데이터를 처리하고 관리한다. 또한 데이터 스트리밍을 통해 데이터를 처리하고 관리하므로 질의의 입력 순서에 따라 데이터의 처리 결과가 달라질 수 있다.

논리적 설계 단계에서는 종속으로 인한 문제점을 해결하기 위해 속성들 간의 종속 관계를 분석하여 여러 개의 릴레이션으로 분해하는 과정을 거치는데 이를 정규화라 한다. 정규화를 통해 릴레이션 분해 작업을 제대로 수행하지 않으면 데이터의 중복과 종속으로 인해 릴레이션 조작 시 곤란한 현상이 발생하는데, 이러한 현상을 (③)(이)라 한다. (③)은(는) 릴레이션을 처리할 때 여러 가지 문제를 발생시키는데, 특히 삭제, 삽입, 갱신처럼 릴레이션의 데이터 값을 변경할 때 여러 가지 곤란한 문제를 발생시킨다.

다음은 B사의 <주문> 릴레이션이다. B사의 <주문> 릴레이션은 정규화를 통한 릴레이션 분해 작업이 제대로 수행되지 않았기 때문에 데이터의 우연적인 손실을 유발할 뿐만 아니라 주어진 사실을 그대로 표현하는데도 어려움이 있다. 또한 2개 이상의 인스턴스에 대한 일괄적인 데이터 갱신작업이 실패하는 경우도 있어 이를 해결하기 위한 불필요한 추가 작업이 빈번하게 발생한다.

귀하는 B사의 주문 관리 시스템 개발 사업의 데이터베이스를 설계 및 구축하였던 팀원으로서 현재 데이터베이스에 발생하고 있는 (③) 문제를 해결하고자 한다. 이를 위해 귀하는 데이터베이스 설계의 중간 단계인 논리적 설계 단계부터 다시 검토하고자 한다.

<주문>

주문번호	부품번호	부품가격	주문물량	주문날짜
A - 100	C010	2000	19	12 - 1 - 20
A - 100	C020	700	14	12 - 1 - 20
A - 101	C030	600	10	12 - 5 - 02
A - 307	C010	2000	21	12 - 5 - 10
A - 307	C050	500	13	12 - 5 - 10
A - 601	C040	400	5	12 - 6 - 01
B - 020	C020	700	20	12 - 7 - 21
B - 700	C040	400	14	12 - 10 - 03
B - 300	C010	2000	16	12 - 10 - 03

<주문> 릴레이션에서 기본키는 {주문번호, 부품번호}의 쌍으로 다음과 같은 함수 종속이 존재함을 알 수 있다.

주문번호, 부품번호 → 주문물량

부품가격은 부품번호에 따라 결정되고, 주문날짜는 주문번호에 따라 결정되므로 다음과 같은 (④)이 (가) 존재한다.

부품번호 → 부품가격, 주문번호 → 주문날짜

<주문> 릴레이션의 튜플을 통해 확인한 (④)은(는) 중복의 원인이 된다. 즉 기본키가 2개 이상의 속성으로 구성된 복합키이고, 어떤 속성이 복합키를 구성하는 하나의 속성에 함수적 종속성을 가질 때 이를 가리켜 (④)(이)라 한다.

이와 같은 현상들이 발생한 근본적인 이유는 여러 가지 사실들을 하나의 릴레이션에 표현했기 때문이다. 즉 이 문제를 해결을 위해서는 속성들 간의 종속성을 분석해서 하나의 종속성이 하나의 릴레이션으로 표현되도록 릴레이션을 분해해야 한다.

<주문> 릴레이션은 (⑤)을(를) 통해 (④)을(를) 갖는 속성을 분리함으로써 (③) 현상을 개선할 수 있다. 즉 (⑤)은(는) 릴레이션에 속한 모든 도메인들이 원자 값만을 가진 상태에서 키가 아닌 모든 속성이 기본키에 완전 함수 종속인 상태로 하는 것이다.

이와 같이 데이터베이스의 릴레이션에서 고려해야 할 중요한 사항 중 하나는 함수적 종속이다. 임의의 릴레이션 R에서 A와 C를 각각 R의 속성 집합의 부분 집합이라고 할 경우 속성 A의 값 각각에 대해 시간에 관계없이 항상 속성 C의 값이 오직 하나만 연관되어 있을 때, C는 A에 함수적 종속이라고 하고, (⑥)(으)로 표기한다. 릴레이션 R에서 속성 C가 속성 A에 종속이라는 의미는 속성 A가 속성 C에 함수적으로 결정한다는 의미이다.

<답항보기>

1	OLAP	2	부분 함수종속	3	3NF	4	이행적 함수종속	5	DBMS
6	무손실분해	7	참조무결성	8	도메인	9	Mapping	10	RMOLAP
11	Anomaly	12	Chaining	13	JOLAP	14	ERD	15	DBA
16	역정규화	17	레벨	18	계층구조	19	Metadata	20	Big Data
21	모델	22	BCNF	23	DSMS	24	View	25	Data Mining
26	정규화	27	4NF	28	OLTP	29	CLOUD	30	DOLAP
31	$A \rightarrow C$	32	Schema	33	$C \rightarrow A$	34	다치종속성	35	2NF
36	1NF	37	관계해석	38	Tuning	39	Data Store	40	Data Mart

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 17_ $N = N + 1$ ② 8_ $Q = Q + 1$ ③ 23_ $A(S, T)$ ④ 1_ ROW ⑤ 3_ $P = P + 1$

[디버깅 표]

ROW	COL	S	T	N	P	Q	배열 A	배열 B												
4	3	1	1 2 3	0 1 2 3			<table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>	1	2	3										
1	2	3																		
		2	1 2 3	4 5 6			<table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>	1	2	3	4	5	6							
1	2	3																		
4	5	6																		
		3	1 2 3	7 8 9			<table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr><tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>	1	2	3	4	5	6	7	8	9				
1	2	3																		
4	5	6																		
7	8	9																		
		4	1 2 3	10 11 12			<table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr><tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr><tr><td>10</td><td>11</td><td>12</td></tr></table>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	2	3																		
4	5	6																		
7	8	9																		
10	11	12																		
		1	1 2 3		1	0 1 2 3	<table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	1	2	3										
1	2	3																		
		2	1 2 3		2	4 0 1 2	<table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>5</td><td>6</td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	1	2	3	4	5	6							
1	2	3	4																	
5	6																			
		3	1 2 3		3	3 4 0 1	<table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td></tr><tr><td>9</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	1	2	3	4	5	6	7	8	9				
1	2	3	4																	
5	6	7	8																	
9																				
		4	1 2 3		4	2 3 4 0	<table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td></tr><tr><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td></tr></table>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	2	3	4																	
5	6	7	8																	
9	10	11	12																	

2. 신기술 동향

① 36_ Ransomware ② 17_ Posix ③ 13_ Bitcoin ④ 4_ Cordcutters ⑤ 14_ Fintech

3. 전산영어

① 11_ KMS ② 12_ ISP ③ 34_ PnP ④ 20_ RIA ⑤ 39_ NGN

[해석]

(KMS) 는 수집, 개발, 공유 그리고 효과적인 조직의 정보를 사용하기 위한 프로세스이다. 이렇게 사용하기 쉽게 만들어진 정보로 조직 목표를 달성하기 위해 다각적으로 접근 할 수 있게 해준다.

(ISP; Internet Service Provider, 인터넷 서비스 제공자)는 개인이나 회사들이 인터넷에 접속하여 가상 호스팅, 웹 사이트 구축 등을 할 수 있도록 관련 서비스를 제공하는 회사이다. 일반적으로 (ISP)가 제공하는 인터넷 서비스에는 인터넷 접속, 인터넷 중계, 도메인 이름 등록, 웹 호스팅 등이 있다.

(PnP; Plug & Play)는 운영체제에서 새로 설치된 하드웨어를 자동으로 구성하는 능력과 관계되는 것이다. (PnP)는 운영체제가 연결되는 장치를 자동으로 인식해 적절한 구동 장치를 설치하므로 사용자는 구동 장치의 설정은 신경 쓰지 않아도 된다. 다만 장치를 연결하여 작동하기만 하면 되는 것이다.

(RIA; Rich Internet Application)는 데스크톱 응용 프로그램의 특성을 다수 가지고 있는 웹 응용 프로그램으로, 통상적으로 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.

(NGN; Next Generation Network)은 전기통신의 핵심과 접속망의 구조적 진화를 의미하는 광범위한 용어이다. (NGN)의 주요 개념은 인터넷상에서와 같이 하나의 망에 모든 정보와 서비스(음성, 데이터, 비디오와 같은 모든 형식의 미디어)를 패킷으로 압축하여 전송한다는 것이다. (NGN)은 흔히 인터넷 프로토콜을 기반으로 구축되므로 때때로 “올(all)-IP”라는 용어 또한 (NGN)을 향한 변화를 기술하는데 사용되기도 한다.

4. 데이터베이스

① 20_ Big Data ② 23_ DSMS ③ 11_ Anomaly ④ 2_ 부분함수종속 ⑤ 35_ 2NF ⑥ 31_ A→C

[해설]

1. Big Data는 기존의 관리 방법과 분석 체계로는 처리하기 어려운 방대한 양의 정형 또는 비정형 데이터 집합으로서, 디지털 환경에서 생성되며, 생성 주기가 짧고, 형태는 수치 데이터뿐 아니라 문자와 영상 데이터를 포함하는 대규모 데이터를 말한다.
2. DSMS는 데이터 스트림이라는 동적인 특성을 지닌 데이터를 처리할 수 있는 데이터 스트림 관리 시스템이다.
3. Anomaly는 데이터의 중복과 종속으로 인해 릴레이션 조작 시 생기는 이상 현상으로서, 삽입, 갱신, 삭제 등의 데이터 변경 작업 시 빈번하게 발생한다.
4. 부분 함수 종속이란 기본 키가 2개 이상의 속성으로 구성된 복합키이고, 어떤 속성이 복합키를 구성하는 하나의 속성에 함수적 종속성을 갖는 것을 말한다.
5. 2NF는 모든 도메인들이 원자 값만을 가진 상태에서 키가 아닌 모든 속성이 기본 키에 완전 함수 종속인 상태가 되게 하는 정규화다.
6. A→C는 C가 A에 함수적으로 종속됨을 나타내는 표기법이다.