

제 1 교 시

※ 다음 13문제중 10문제를 선택하여 설명하십시오. (각10점)

1. 아래의 스키마에서 동명이인이 없다는 가정하에 키(Key)의 종류를 예를 들어서 설명하십시오.

<사 원>

사 번	주민등록 번호	이 름	전 공	성 별	부서코드
-----	------------	-----	-----	-----	------

<부 서>

부서코드	부서명
------	-----

2. 함수적 종속성(Functional Dependency)에 대하여 설명하십시오.
3. 컴포넌트(Component)와 모듈(Module)의 차이점을 설명하십시오.
4. Actor와 Use Case간의 관계중, 포함(Include), 확장(Extend), 일반화(Generalization)에 대하여 설명하십시오.
5. S/W(Soft Ware) 형상 관리중 기준선(Baseline)에 대하여 설명하십시오.
6. 암호화 알고리즘인 DES(Data Encryption standard)를 설명하십시오.
7. 통합 프로세스 관리(Integrated Process Management)를 설명하십시오.
8. Stream Data Mining(스트림 DM) 알고리즘 개발에 사용되는 기법을 설명하십시오.
9. 비대칭형 암호 알고리즘인 DSA(Digital Signature Algorithm)에 대해 설명하십시오.
10. 네트워크의 Power(힘, 가치)를 표시하는 멧칼프(Metcalf)의 법칙을 설명하십시오.
11. 인터넷상에서의 행동인 스팸(Spamming)과 플래밍(Flaming)을 설명하십시오.
12. PRM(Partner Relationship Management)의 특성을 설명하십시오.
13. 퍼지집합(Fuzzy Set)A에 대한 지지집합(Support Set) Supp(A)는 $\text{Supp}(A) = \{x \mid \text{Exp}_A(x) > 0\}$ 이다. $A = \{1.0/1, 0.2, 0.5/3, 0/4, 0.2/5\}$ 일 때 $\text{Supp}(A) = ?$

제 2 교 시

※ 다음 6문제중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각25점)

1. 관계형 데이터베이스 관리 시스템(DBMS)의 주요 목표중 하나는 데이터 독립성(Data Independence)의 보장이다.
 - (1) 데이터 독립성의 의미가 무엇인지 설명하십시오.
 - (2) 현재 상용화 되어 있는 관계형 DBMS가 데이터 독립성 추구를 위해 채택하고 있는 모델에 대해 설명하십시오.
 - (3) 데이터베이스 스키마 관리의 중요성에 대해 설명하십시오.

분야 : 정보처리

자격종목 : 정보관리

2. 나날이 더해가는 “S/W위기”를 극복하기 위한 대안의 하나로 등장한 CBD (Component Based Development) 방법에 대하여 설명하시오.
3. S/W개발시 폭포수형(Waterfall) 개발방법과 RUP(Rational Unified Process)에서 강조하는 반복, 점진적(Iterative & Incremental)개발방법에 대하여 설명하고, 각 방법을 비교하시오.
4. 기업 어플리케이션 통합(EAI : Enterprise Application Integration)의 등장배경, 개념, 통합레벨의 유형 및 성공전략을 설명하시오.
5. 인공지능, 전문가 시스템, 컴퓨터 게임등 응용 S/W 개발시 이용되는 Bayes 정리로 다음을 계산하라. 경기도 어떤 군의 주민이 15%가 감기에 걸린다고 한다. 이중 50%가 기침을 몹시 한다. 전체 주민의 20%는 감기에 걸렸다고 판정할 수 있는 확률을 계산하시오.
6. CAD, GIS, 컴퓨터 게임의 응용 S/W 개발시 곡선의 표현을 위한 베지어 곡선 (Bezier Curve)의 생성 알고리즘과 이 곡선의 특성을 설명하시오.

제 3 교 시

※ 다음 6문제중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각25점)

1. 데이터베이스 도입 운영시 관리 항목중 가장 중요한 것중의 하나는 성능(즉, 응답성) 관리이다. 관계형 데이터 베이스의 성능을 향상시키기 위해 실무진들이 고려할 수 있는 요소들을 귀하의 경험에 근거하여 나열하고, 이것이 어떻게 성능 향상에 이바지 할 수 있는지 설명하시오.
2. 컴포넌트(Component) 인식 및 도출방법에 대해 실사례 중심으로 설명하시오.
3. 소프트웨어 시스템의 실행중에 관찰될 수 있는 품질 특성과 실행중에 식별할 수 없는 품질 특성들을 구분하여 설명하시오.
4. 관계형 데이터베이스 설계시, 반드시 식별되어야 하는 키(Key)의 결정과정을 아래에 주어진 스키마와 함수적 종속성(Functional Dependency)을 근거로 예를 들어서 설명하시오.

예제 스키마 :

A	B	C	G	H	I
---	---	---	---	---	---

FD1 : A → B

FD2 : A → C

FD3 : CG → H

FD4 : CG → I

5. 인공지능, 컴퓨터그래픽스, 전문가 시스템등의 응용 S/W 개발시 많이 이용되는, 연립 방정식의 수치해법중 Gauss 방법을 설명하고, 아래 문제의 해를 Gauss 방법을 설명하고, 아래 문제의 해를 Gauss방법으로 구하시오. (과정이 중요함.)

$$\begin{cases} 2x_1 + 3x_2 - x_3 = 5 \\ 4x_1 + 4x_2 - 3x_3 = 3 \\ -2x_1 + 3x_2 - x_3 = 1 \end{cases}$$

6. 영상 정보처리 응용시 컴퓨터 그래픽스 알고리즘중 은면제거(Hidden Surface Removal) 알고리즘인 Z-버퍼(Z-Buffer) 알고리즘을 설명하시오.

제 4 교 시

※ 다음 6문제중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각25점)

1. 관계형 데이터베이스 설계시, 부분 종속성과 이행 종속성으로 인하여 발생하는 이상 현상(anomaly)을 제거하여 3차 정규형 테이블을 설계하는 과정을, 아래에 주어진 스키마와 데이터를 근거로 하여 예를 들어서 설명하시오.

프로젝트번호	사번(프로젝트팀원)	근무시간(프로젝트팀원)	PM 명	PM 직급
L100	1100	300	김 샷 갓	수석
L100	1150	1500	김 샷 갓	수석
K200	1200	500	홍 길 동	선임
A300	1300	1000	임 꺽 정	책임
A300	1320	1100	임 꺽 정	책임
A300	1350	700	임 꺽 정	책임
P400	1100	800	김 샷 갓	수석
P400	1450	900	김 샷 갓	수석
P400	1150	1200	김 샷 갓	수석
P400	1470	1300	김 샷 갓	수석

2. 데이터웨어 하우스(DW) 구축 프로젝트에 대한 다음에 답하시오.
- (1) 데이터웨어 하우스 아키텍처의 주요 구성 요소에 대해 설명하시오.
 - (2) 데이터웨어 하우스 구축 프로젝트의 주요 성공 요소(Critical Success Factor)에 대해 설명하시오.
 - (3) 데이터 웨어 하우스 구축 프로젝트의 위험 요소에 대하여 설명하시오.
3. Use Case 인식 및 도출방법(절차)에 대하여 실예(실 사례)를 들어 설명하시오.

분야 : 정보처리

자격종목 : 정보관리

4. “A”사는 호스트방식의 데이터 처리 환경에서 오픈 방식의 데이터처리 환경으로 전환할 정보화 프로젝트를 향후 1년간 추진하려고 한다. 이 프로젝트를 성공적으로 수행하기 위해 필요한 프로젝트 계획서를 작성해 보시오.
(필요시 가정을 설정해도 무방함.)

5. 지능 정보처리, 공학응용 S/W등 개발시 사용되는 상미분 방정식의 초기치 문제의 수치해법중 Runge-Kutta 4th Order 방법을 설명하고, 이 알고리즘을 이용하여 다음의 해를 구하시오. (계산치는 대략값으로 되고, 알고리즘과 계산과정이 중요함)

$$y' = -y + t + 1, 0 \leq t < 1, y(0) = 1, h = 0.1, N = 10 \quad i = 0, 1, 2, \dots, N \text{ 일때 } ti = 0.1i$$

6. 데이터마이닝 기법중, 연관규칙(Association Rule) 기법은 어떤 사건이 일어나면 다른 사건이 일어나는 관련성을 의미한다. 연관 규칙은 트랜잭션들의 상황을 얼마만큼 잘 뒷받침 해주는가를 다음의 3가지 척도로 측정한다. 이들을 수식으로 설명하시오. (관심 있는 규칙 $(x \rightarrow y)$ 에 대하여

1) 지지도(Support)

(2) 신뢰도(Confidence)

3) 리프트(Lift)

