2016년도 제31회 기술지도사 2차 국가자격시험

교 시	시험과목	시험시간	수험번호	성 명	향후 일정안내
2교시	시스템응용	90분			

【 문제 1 】 시스템에 p_0부터 p_4까지 5개의 프로세스와 a, b, c라는 3가지의 자원이 있을 때, 임의의 시간 t_0에 시스템이 아래의 <보기>와 같은 상태에 있다고 하자. 이 때 교착상태(deadlock)를 회피하기 위해 은행원(Banker's) 알고리즘을 적용하려고 할 경우, 다음 물음에 답하시오. (30점)

<보기>

	Allocation a b c	Max a b c	Available a b c
p_0	0 1 0	7 5 3	3 3 2
p_1	2 0 0	3 2 2	
p_2	3 0 2	9 0 2	
p_3	2 1 1	2 2 2	
p_4	0 0 2	4 3 3	

(1) 교착상태의 개념에 관하여 설명하시오. (5점)

(2) 교착상태가 발생할 수 있는 4가지 조건을 기술하시오. (12점)

(3) 주어진 <보기>를 참조하여 다음의 Need 행렬을 작성하시오. (5점)

	Need a b c
p_0	
p_1	
p_2	
p_3	
p_4	

(4) 주어진 <보기>의 상태에서 p_1이 a 자원 1개와 c 자원 2개를 추가로 요청하여 $Request_1$ = (1,0,2)이 될 경우, 안전성 여부를 판단하여 p_1의 요청을 즉시 들어줄 수 있는지를 알아보고 그 이유를 설명하시오. (8점)

청렴韓세상 한국산업인력공단 HUMAN RESOURCES DEVELOPMENT SERVICE OF KOREA

【 문제 2 】빅데이터를 분석하기 위한 기계학습(machine learning)에 관하여 다음 물음에 답하시오. (30점)

(1) 기계학습이 지도학습(supervised learning)과 비지도학습(unsupervised learning)으로 구분되는 기준에 관하여 설명하시오. (8점)
(2) 지도학습에 해당하는 분류(classification) 방법과 비지도학습에 해당하는 군집화(clustering) 방법의 개념을 각각 설명하시오. (10점)
(3) 분류 방법과 군집화 방법에 해당하는 세부 기법을 각각 2개씩 기술하시오. (12점)

【 문제 3 】분산 데이터베이스에 관하여 다음 물음에 답하시오. (10점)

(1) 어떤 데이터베이스가 분산 데이터베이스가 되기 위해서 만족되어야 할 3가지 최소 조건에 관하여 설명하시오. (6점)
(2) 분산 데이터베이스 관리 시스템의 장점을 2가지만 기술하시오. (4점)

【 문제 4 】분산 데이터베이스 시스템에 적용되는 CAP 이론에서 C, A, P에 해당하는 조건에 관하여 각각 설명하시오. (10점)

【 문제 5 】아래 표와 같이 각각의 버스트(burst) 시간을 갖는 프로세스(process)들이 시간 t_0에 p_1, p_2, p_3 순서로 도착된다고 가정하자. 이 때 시간할당량이 4 ms이고 라운드 로빈(Round Robin) 방식으로 스케줄링할 경우, 다음 물음에 답하시오. (10점)

프로세스	버스트 시간(ms)
p_1	24
p_2	2
p_3	6

청년韓세상 한국산업인력공단 HUMAN RESOURCES DEVELOPMENT SERVICE OF KOREA

(1) 프로세스의 실행 스케줄을 나타내는 간트 차트(Gantt chart)를 그리시오. (5점)
(2) 프로세스의 평균 대기시간을 구하시오. (단, 계산과정을 쓰고, 계산은 소수점 셋째자리에서 반올림하여 소수점 둘째자리까지 구한다.) (5점)

【 문제 6 】 프로세스 스케줄링 시 발생할 수 있는 문맥교환(context switching)에 관하여 설명하시오. (10점)