

1과목 : 데이터 베이스

1. 관계해석에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 수학의 프레디캣 해석에 기반을 두고 있다.
- ② 관계 데이터 모델의 제안자인 코드(Codd)가 관계 데이터베이스에 적용할 수 있도록 설계하여 제안하였다.
- ③ 튜플 관계해석과 도메인 관계해석이 있다.
- ④ 원하는 정보와 그 정보를 어떻게 유도하는가를 기술하는 절차적 특성을 가진다.

<문제 해설>

4번은 관계대수에 대한 설명입니다.

[해설작성자 : hee]

관계해석

- E.F.Codd 코드가 수학의 Predicate 프레디캣 calculus 에 기반을 두고 제안했다
- 비절차적 특성을 지닌다
- 튜플관계해석과 도메인 관계해석이 있다
- 계산 수식을 사용해 어떤 데이터를 가져올지 명시

@관계해석과 관계대수는 관계 데이터베이스를 처리하는 기능과 능력면에서 동등하다

[해설작성자 : 부산사는96년생]

2. 색인 순차 파일에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 레코드를 참조할 때 색인을 탐색한 후 색인이 가리키는 포인터를 사용하여 직접 참조할 수 있다.
- ② 레코드를 추가 및 삽입하는 경우, 파일 전체를 복사할 필요가 없다.
- ③ 인덱스를 저장하기 위한 공간과 오버플로우 처리를 위한 별도의 공간이 필요 없다.
- ④ 색인 구역은 트랙 색인 구역, 실린더 색인 구역, 마스터 색인 구역으로 구성된다.

<문제 해설>

색인 순차 파일은 인덱스를 저장하기 위한 공간과 오버플로우 처리를 위한 별도의 공간이 필요하기 때문에 공간 효율성은 떨어지는 편입니다.

3. 뷰(VIEW)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① DBA는 보안 측면에서 뷰를 활용할 수 있다.
- ② 뷰 위에 또 다른 뷰를 정의할 수 있다.
- ③ 뷰에 대한 삽입, 갱신, 삭제 연산 시 제약 사항이 따르지 않는다.
- ④ 뷰의 정의는 ALTER문을 이용하여 변경할 수 없다.

<문제 해설>

뷰로 구성된 내용에 따라 삽입, 삭제, 갱신 연산 제한

[해설작성자 : .]

4. 정규화의 목적으로 옳지 않은 것은?

- ① 어떠한 릴레이션이라도 데이터베이스 내에서 표현 가능하게 만든다.
- ② 데이터 삽입 시 릴레이션을 재구성할 필요성을 줄인다.
- ③ 중복을 배제하여 삽입, 삭제, 갱신 이상의 발생을 야기한다.
- ④ 효과적인 검색 알고리즘을 생성할 수 있다.

<문제 해설>

3. 중복을 배제하여 삽입, 삭제, 갱신 이상의 발생을 방지한다.

[해설작성자 : 민동v]

5. 트랜잭션들을 수행하는 도중 장애로 인해 손상된 데이터베이스를 손상되기 이전의 정상적인 상태로 복구시키는 작업은?

- ① Recovery ② Restart
- ③ Commit ④ Abort

<문제 해설>

- 1. 회복
- 2. 재시작
- 3. 완료(변경 적용)
- 4. 중단

[해설작성자 : 민동v]

6. 해싱함수 중 레코드 키를 여러 부분으로 나누고, 나눈 부분의 각 숫자를 더하거나 XOR한 값을 홀 주소로 삼는 방식은?

- ① 제산법 ② 폴딩법
- ③ 기수변환법 ④ 숫자분석법

<문제 해설>

제산법 : 나머지 연산자(%)를 이용해 주소로 사용

폴딩법 : 마지막을 제외하고 동일한 크기로 Key를 나눠 XOR 연산하여 주소로 사용

기수변환법 : Key값을 다른 진법으로 변환해 초과값이는 잘라 사용

숫자분석법 : 각 숫자의 분포를 이용해서 균등한 분포의 숫자를 선택해서 사용

[해설작성자 : 민동v]

1. 제산법(division-remainder hashing) : 키 값을 적당한 값으로 나눈 나머지를 레코드에 상대 주소로 사용하는 해싱 방법 중의 하나

2. 폴딩법(folding hashing; 중첩) : 키 값을 몇 개의 부분으로 나눈 후, 각 부분의 값을 더하거나 XOR 연산값을 주소로 사용하는 방법

3. 기수변환법(radix conversion) : 어떤 진법으로 표현된 레코드 키값을 다른 진법으로 간주하고 키 값을 변환하여 주소로 취하는 방법

4. 숫자분석법(digit analysis hashing) : 키 값이 되는 숫자의 분포를 이용하여 저장 주소를 산출하는 방법

5. 중간제곱법(mid-square hashking) : 키 값을 제공한 후 중간부분의 수치를 선택하여 저장 주소로 사용하는 방법

[해설작성자 : 석영호]

7. 순서가 A, B, C, D로 정해진 입력 자료를 스택에 입력하였다가 출력할 때, 가능한 출력 순서의 결과가 아닌 것은?

- ① A, B, C, D ② C, D, B, A
- ③ D, C, A, B ④ B, C, D, A

<문제 해설>

아래와 같은 방법으로 출력가능

1. Push-Pop-Push-Pop-Push-Pop-Push-Pop

4. Push-Push-Pop-Push-Pop-Push-Pop-Pop

3번은 불가능

[해설작성자 : 서상현]

2. Push-Push-Push-Pob-Push-Pob-Pob-Pob

[해설작성자 : 무슨말이오그게!]

스택은 last in first out 마지막에 넣은 자료가 먼저 사용됩니다.

[추가해설]

스택은 LIFO로써 마지막 넣은 놈이 무조건 먼저 나갑니다.
 즉 접시를 쌓는 것을 연상하면 됩니다..(큐는 반대개념은 FIFO로써 포켓볼이 구멍으로 들어가는 것을 연상하세요. 먼저 들어가면 먼저 나옴)
 따라서 3번이 불가한 이유는, D가 먼저 출력되어 있으므로 맨 마지막에 추가된 놈으로 접시 꼭대기에 있습니다.
 그런데 D > C 까지는 문제 없으나, B가 아닌 A를 꺼낼 수 없으므로(한손으로 막 꺼낼경우 깨짐을 연상) 답이 됩니다.

D
 C
 B
 A
 [해설작성자 : 상금상근]

스택 = 프링글스 통

A(빨간색 칩) B(주황색 칩) C(노란색 칩) D(초록색 칩)
 3번은 D, C, A, B가 성립이 안되는 이유가
 프링글스통에 순서대로 ABCD 넣고 순서대로 빼야되는데 C
 에서 어떻게 A를 꺼낼수 있을까요?

I D I
 I C I
 I B I
 I A I
 I--I
 [해설작성자 : ITWILL 57th 현규]

8. 다음 설명이 의미하는 것은?

It is a collection of meta-data describing the structure and constraint of a database. It defines data entities, attributes, relations, and constraints on data manipulation.

- ① Data Dictionary ② Primary Key
 ③ Transaction ④ Schema

<문제 해설>

데이터베이스의 구조와 제약조건에 관한 기술화하는 메타데이터의 모음이다.
 데이터 엔티티, 속성, 관계와 데이터 조작에 대한 제약조건을 정의한다.

스키마에 대한 설명
 [해설작성자 : 서상현]

1. Data Dictionary : 데이터베이스는 조직 운영을 위해 필요한 실제 데이터를 저장하는데, 저장된 데이터를 올바르게 관리하고 이용하려면 필요한 부가 정보도 저장해야 한다..대표적인 부가 정보가 스키마와 사상 정보다.
 데이터 독립성을 실현하면서 데이터베이스를 다양한 관점에서 이해하기 위해 정의되는 세 가지 스키마와, 스키마 간의 사상 정보도 어딘가에 저장되어 있어야 필요할 때 사용할 수 있다.
 데이터베이스에 저장되는 데이터에 관한 정보를 저장하는 곳을 데이터 사전(data dictionary) 또는 시스템 카탈로그(system catalog)라고 한다.
 데이터 사전은 일반 사전처럼 데이터베이스에 저장되어 있는 데이터를 정확하고 효율적으로 이용하기 위해 참고해야 되는 스키마, 사상 정보, 다양한 제약조건 등을 저장하고 있다..데이터베이스에 저장되는 데이터에 관한 정보(데이터 사전 정보)이므로 데이터에 대한 데이터(data about data)를 의미해 메타 데이터(meta data)라고도 한다.
 데이터 사전도 데이터를 저장하는 데이터베이스의 일종이기 때문에 시스템 데이터베이스(system database)라고 한다..그

리고 이와 구별하기 위해 사용자가 실제로 이용하는 데이터가 저장되는 일반 데이터베이스를 사용자 데이터베이스(user database)라고 하기도 한다..데이터 사전은 데이터베이스 관리 시스템이 스스로 생성하고 유지하는 것으로, 데이터베이스 관리 시스템이 주로 접근하지만 일반 사용자도 접근할 수 있다.

단, 데이터베이스 관리 시스템은 데이터 사전에 내용을 새로 추가하거나 수정할 수 있는 반면, 사용자는 저장된 내용을 검색만 할 수 있다..데이터 사전에 있는 데이터에 실제로 접근하는 데 필요한 위치 정보는 데이터 디렉토리(data directory)라는 곳에서 관리한다..데이터 사전과 데이터 디렉토리는 둘 다 시스템을 위한 데이터베이스라는 공통점이 있지만, 데이터 사전은 사용자가 접근할 수 있고 데이터 디렉토리는 시스템만 접근할 수 있다는 차이가 있다.
 [네이버 지식백과] 데이터 사전 (데이터베이스 개론, 2013. 6. 30., 한빛아카데미(주))

2. Schema : 스키마 : 데이터베이스의 구조와 제약조건에 관한 전반적인 명세를 기술하는 메타데이터 집합. 데이터 베이스를 구성하는 데이터 개체 속성 관계, 제약조건 정의

특징

데이터 사전에 저장 -> 메타데이터
 현실 세계의 특정한 한 부분의 표현. 특정 데이터 모델 이용 제작
 시간에 따라 불변.
 데이터의 구조적 특성을 의미. 인스턴스에 의해 규정
 *인스턴스 : 스키마의 데이터 값

스키마 3계층

ㄱ. 외부 스키마 = 서브 스키마 = 사용자 뷰

-필요 데이터베이스 논리적 구조 정의.
 -여러개 외부 스키마 존재 가능, 하나의 외부 스키마를 공용 사용가능
 -같은 데이터베이스에 다른 관점 정의 허용
 -COBOL, C등 언어로 DB 접근

ㄴ. 개념 스키마 = 전체적인 뷰

- 데이터베이스의 논리적 구조, 하나만 존재
 - 개체 간 관계, 제약 조건 나타냄, 데이터베이스 접근 권한, 보안, 무결성 규칙 명세 정의
 - 데이터베이스 파일에 저장되는 데이터의 형태. 일반적 스키마 = 개념 스키마
 - 기관, 조직체 관점 데이터베이스 정의한 것
 - 데이터베이스 관리자(DBA)에 의해 구성

ㄷ. 내부 스키마 = 저장 스키마

- 물리적 저장장치 입장
 - 저장될 레코드의 물리적인 구조 정의, 저장 데이터 항목 표현방법, 내부 레코드 물리적 순서 나타냄.
 - 시스템 프로그래머, 시스템 설계자 관점
 [출처] 정보처리기사 공부 - 데이터 베이스|작성자 백바
 [해설작성자 : 석영호]

9. Which of the following is a linear list in that elements are accessed, created and deleted in a last-in-first-out order?

- ① Queue ② Graph
 ③ Stack ④ Tree

<문제 해설>

문제의 힌트는 last-in-first-out 이다..
 Stack는 먼저들어오는게 나중에 나가는 방식으로 되어있다.
 [해설작성자 : 2018종길]

후입선출

나중에 들어온것을 처음에 나간다

[해설작성자 : 어휴]

10. DML에 해당하는 것으로만 나열된 것은?(일부 핸드폰에서 보기 내용이 보이지 않아서 괄호뒤에 다시 표기하여 둡니다.)

㉠ SELECT	㉡ UPDATE
㉢ INSERT	㉣ GRANT

- ① ㉠, ㉡, ㉢(㉠, ㉡, ㉢)
 ② ㉠, ㉡, ㉣(㉠, ㉡, ㉣)
 ③ ㉠, ㉢, ㉣(㉠, ㉢, ㉣)
 ④ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣(㉠, ㉡, ㉢, ㉣)

<문제 해설>

GRANT = DCL

DML = SELECT, INSERT, DELETE, UPDATE

[해설작성자 : 서상현]

11. 깊이가 4인 이진트리에서 가질 수 있는 노드의 최대 수는?

- ① 13 ② 14
 ③ 15 ④ 16

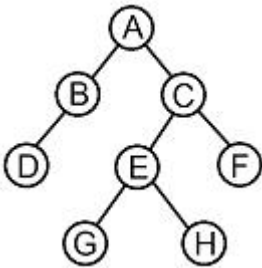
<문제 해설>

깊이가 N인 이진트리가 가지는 노드수

= $2^N - 1$ 개

[해설작성자 : 서상현]

12. 다음 트리를 Preorder 운행법으로 운행할 경우 다섯 번째로 탐색 되는 것은?



- ① C ② E
 ③ G ④ H

<문제 해설>

A-B-D-C-E-G-H-F 순인거같아요 전위 순회법으로 V L R 순서이므로

A 루트

왼쪽 노드로 이동

B 루트

왼쪽 노드로 이동

D 루트

끝

다시 A 노드 기준으로 V와 L이 끝났으므로 R로 이동

C 루트

왼쪽 노드로 이동

E 루트

왼쪽 노드로 이동

G

끝 다시 E 노드 기준으로 V L 끝 R로 이동

H 루트

자식 없으므로 끝

E 이미 운행 C를 기준으로 V L 끝 R로 이동

F

운행 완료

A-B-D-C-E-G-H-F

[해설작성자 : 이풍찬]

13. 트랜잭션의 특성으로 옳은 내용 모두를 나열한 것은?

㉠ Atomicity	㉡ Durability
㉢ Consistency	㉣ Isolation

- ① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉡, ㉣
 ③ ㉠, ㉢, ㉣ ④ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣

<문제 해설>

원자성(Atomicity) : 트랜잭션의 포함된 오퍼레이션(작업)들은 모두 수행되거나, 아니면 전혀 수행되지 않아야 한다.

일관성(Consistency) : 트랜잭션이 성공적인 경우에는 일관성 있는 상태에 있어야 한다.

독립성(Isolation) : 각 트랜잭션은 다른 트랜잭션과 독립적으로 수행되는 것처럼 보여야 한다.

지속성(Durability) : 성공적으로 수행된 트랜잭션의 결과는 지속성이 있어야 한다.

[해설작성자 : YuPmo]

14. 선형 구조만으로 나열된 것은?

- ① 트리, 그래프
 ② 트리, 그래프, 스택, 큐
 ③ 트리, 배열, 스택, 큐
 ④ 배열, 스택, 큐

<문제 해설>

선형 - 배열, 스택, 큐

비선형 - 트리, 그래프

15. 힙 정렬에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 정렬한 입력 레코드들로 힙을 구성하고 가장 큰 키값을 갖는 루트 노드를 제거하는 과정을 반복하여 정렬하는 기법이다.
 ② 평균 수행 시간복잡도는 $O(n \log_2 n)$ 이다.
 ③ 입력 자료의 레코드를 완전이진트리(complete binary tree)로 구성한다.
 ④ 최악의 수행 시간복잡도는 $O(2n^4)$ 이다.

<문제 해설>

힙 정렬(Heap sort)

- 연산시간이 최악과 평균의 경우 모두 $O(n \log n)$ 으로 빠른 속도를 갖는 정렬법

[해설작성자 : 뽀띠첼푸딩]

- heap sort : 내부 정렬 알고리즘의 하나로, 주어진 데이터들을 이진 트리로 구성하여 정렬하는 방법. 즉 주어진 데이터들을 집산의 조선을 만족하는 완전 이진 트리로 구성한 다음 그 루트 노드를 꺼내면 그것이 데이터 중 가장 큰 값을 갖는 것이 된다..그 다음 나머지 데이터들에 대해 다시 집산을 구성하고 루트를 꺼내는 작업을 되풀이하면 결국 모든 데이터들이 크기 순서대로 정렬된다..이는 평균적으로 $O(n \log n)$ 의 시간 복잡도를 가진다.

[네이버 지식백과] 힙 정렬 [heap sort, tree sort, -整列]

(IT용어사전, 한국정보통신기술협회)

[해설작성자 : 석영호]

16. 다음 자료에 대하여 선택(Selection) 정렬을 이용하여 오름차순으로 정렬하고자 한다. 3회전 후의 결과로 옳은 것

은?

37, 14, 17, 40, 35

- ① 14, 17, 37, 40, 35 ② 14, 37, 17, 40, 35
 ③ 14, 17, 35, 37, 40 ④ 14, 17, 35, 40, 37

<문제 해설>

최초 상태 : 37, 14, 17, 40, 35

1회전 후 : 14, 37, 17, 40, 35

2회전 후 : 14, 17, 37, 40, 35

3회전 후 : 14, 17, 35, 40, 37 -> 정답

[해설작성자 : LDH]

아래와 같은 오류 신고가 있었습니다.

여러분들의 많은 의견 부탁드립니다.

추후 여러분들의 의견을 반영하여 정답을 수정하도록 하겠습니다.

참고로 정답 변경은 오류 신고 5회 이상일 경우 수정합니다.

[오류 신고 내용]

1회전: (14) 14, 37 | 17, 40, 35

2회전: (17) 14, 17, 37 | 40, 35

3회전: (40) 14, 17, 37, 40 | 35

가 되어서 정답은 1번 아닌가요?

[오류신고 반론]

정답은 4번이 맞습니다.

[해설작성자 : 정답체크]

[오류신고 반론 추가]

삽입(insertion)정렬이 아닌 선택정렬이므로 정답은 4번이 맞습니다.

[오류신고 반론]

쉽게 하려면..

37 14 17 40 35 리스트에서.. 최소값을 찾음. 14

1회전 : 14 37 17 40 35

14가 최소값이었으니 첫자리에 두고(14) 그자리에 바뀐값을 던짐(37)

첫자리 버리고 두자리부터 다섯자리까지 최소값을 찾음. 17

2회전 : 14 17 37 40 35

두번째 자리에 최소값 17을 두고 17이 있던 자리에 바뀐값을 던짐

이런식으로 생각하면 됨..

[해설작성자 : 지나가던 12년차 공대졸업생]

17. 병행제어의 로킹(Locking)의 단위에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 데이터베이스, 파일, 레코드 등은 로킹 단위가 될 수 있다.
 ② 로킹 단위가 작아지면 로킹 오버헤드가 감소한다.
 ③ 로킹 단위가 작아지면 데이터베이스 공유도가 증가한다.
 ④ 한꺼번에 로킹 할 수 있는 단위를 로킹 단위라고 한다.

<문제 해설>

로킹 단위가 크면 로크 수가 작아 관리하기 쉽지만 병행성 수준이 낮아지고

**로킹 단위가 작아지면 로크 수가 많아 관리가 복잡하여 오버헤드가 증가하지만 병행성 수준이 높아진다.

[해설작성자 : 이게 무슨소리야]

18. 데이터웨어하우스의 기본적인 OLAP(on-line analytical processing) 연산이 아닌 것은?

- ① translate ② roll-up
 ③ dicing ④ drill-down

<문제 해설>

OLAP(on-line analytical processing, 온라인 분석처리)

- 데이터웨어하우스에 입력된 정보를 처리하는 방법

- 데이터웨어하우스가 많은 양의 데이터 저장소(Repository)의 역할을 한다면, 이 자료를 이용하여 업무에서 요구 하는 유형 대로 데이터를 분석하고 보고서를 생성하는 도구의 역할을 한다.

- OLAP 종류 : ROLAP, MOLAP, HOLAP

- OLAP 연산 : roll-up, drill-down, pivoting, slicing & dicing

출처 : <https://youtu.be/zUZ6mVvaPY0>

[해설작성자 : 2017 8월은 해설이 없엉...]

19. 데이터베이스 설계 단계 중 물리적 설계에 해당하는 것은?

- ① 데이터 모형화와 사용자 뷰들을 통합한다.
 ② 트랜잭션의 인터페이스를 설계한다.
 ③ 파일 조직 방법과 저장 방법 그리고 파일 접근 방법 등을 선정한다.
 ④ 사용자들의 요구사항을 입력으로 하여 응용프로그램의 골격인 스키마를 작성한다.

<문제 해설>

논리적 구조로 표현된 데이터를 디스크 등의 물리적 저장장치에 저장할 수 있는 물리적 구조의 데이터로 변환하는 과정

- 다양한 데이터베이스 응용에 대해 처리 성능을 얻기 위해 데이터베이스 파일의 저장 구조 및 액세스 경로 결정

- 저장 레코드의 형식, 순서, 접근 경로와 같은 정보를 사용하여 데이터가 컴퓨터에 저장되는 방법 묘사

- 꼭 포함 되어야 할 것 : 저장 레코드의 양식 설계, 레코드 집중(Record Clustering)의 분석 및 설계, 접근 경로 설계 등

- 기본적 데이터 단위 : 저장 레코드(Stored Record)

- 물리적 데이터베이스 구조는 여러가지 타입의 저장 레코드 집합이라는 면에서 단순한 파일과 다름

- 데이터베이스 시스템의 성능에 중대한 영향을 미침

[해설작성자 : 박한서]

20. 시스템 카탈로그에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 사용자가 직접 시스템 카탈로그의 내용을 갱신하여 데이터베이스 무결성을 유지한다.
 ② 시스템 자신이 필요로 하는 스키마 및 여러 가지 객체에 관한 정보를 포함하고 있는 시스템 데이터베이스이다.
 ③ 시스템 카탈로그에 저장되는 내용을 메타데이터라고도 한다.
 ④ 시스템 카탈로그는 DBMS가 스스로 생성하고 유지한다.

<문제 해설>

사용자가 SQL의 INSERT, DELETE, UPDATE문으로 시스템 카탈로그를 직접 갱신하는 것은 허용되지 않음

[해설작성자 : 봉봉이 부인]

2과목 : 전자 계산기 구조

21. 캐시기억장치 운영에서 매핑 함수의 의미를 가장 옳게 설

명한 것은?

- ① 주기억장치와 I/O장치의 블록 크기를 정하는 방법이다.
- ② 캐시 기억장치의 적중률과 미스 율을 정하는 방법이다.
- ③ 캐시 기억장치의 태그 필드에 값을 인코딩하는 방법이다.
- ④ 주기억장치의 한 개의 블록을 캐시 라인에 배정하는 규칙이다.

<문제 해설>

주기억 장치의 블록 캐시에 사상하는 방법 : 주기억 장치의 임의의 블록을 지정된 캐시 블록에 기억시키는 방법을 말한다.

- 직접사상(Direct Mapping) : 기억시킬 캐시 블록 결정 함수는 주기억 장치의 블록 번호를 캐시 전체의 블록 수로 나눈 나머지로 결정한다.

- 전체 연합 사상(Fully Associative Mapping) : 주기억 장치 임의의 블록 하나를 캐시 전체 블록 중 아무 곳이나 하나를 정해서 기억시키는 방법이다.

- 세트 연합 사상(Set Associative Mapping) : 직접사상+연합사상

[해설작성자 : 낭농]

22. 부동 소수점 파이프라인의 비교기, 시프터, 가산-감산기, 인크리멘터, 디크리멘터가 모두 조합 회로로 구성된다 가정할 때, 네 세그먼트의 시간 지연이 $t_1=60ns$, $t_2=70ns$, $t_3=100ns$, $t_4=80ns$ 이고, 중간 레지스터의 지연이 $t_r=10ns$ 라고 가정하면 비 파이프라인 구조에 비해 약 몇 배의 속도가 향상되는가?

- ① 0.6 ② 1.1
- ③ 2.4 ④ 2.9

<문제 해설>

클록 사이클은 제일 큰 친구인 t_3 에다가 지연시간 10을 더한 110으로 결정 되어야한다.

이와 동등한 환경에서의 비파이프라인은 그냥 다 더한 ($t_1+t_2+t_3+t_4+t_r$) 320이 되고

$320/110$ 은 2.9이므로 2.9배 향상 된것이다..

[해설작성자 : 버찌씨와워그든씨]

비파이프라인

$$t_1+t_2+t_3+t_4+t_r = 320$$

파이프라인

$$\text{가장큰값 } t_3 + t_r = 110$$

$$\text{계산 } 320/110 = 2.9$$

[해설작성자 : 뿌잉]

23. DMA에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① DMA는 Direct Memory Access의 약자이다.
- ② DMA는 기억장치와 주변장치 사이의 직접적인 데이터 전송을 제공한다.
- ③ DMA는 블록으로 대용량의 데이터를 전송할 수 있다.
- ④ DMA는 입출력 전송에 따른 CPU의 부하를 증가시킬 수 있다.

<문제 해설>

DMA 방식은 입출력 자료 전송 시 CPU를 거치지 않기 때문에 CPU의 부담이 없습니다.

[해설작성자 : 5Yeong]

24. 가상메모리 시스템에서 20비트의 논리 주소가 4비트의 세그먼트 번호, 8비트의 페이지 번호, 8비트의 워드 필드

로 구성될 경우에 한 세그먼트의 최대 크기로 옳은 것은?

- ① 256 word ② 4 kilo word
- ③ 16 kilo word ④ 64 kilo word

<문제 해설>

세그먼트의 최대 크기 = (페이지 번호 + 워드 필드) * 논리 주소

$$\text{계산 } \Rightarrow (8+8)*4 = 64$$

[해설작성자 : 존]

$$\text{세그먼트 최대크기} = 2^{(\text{페이지 번호 비트} + \text{워드 필드 비트})}$$

$$2^{16} = 2^6 * 2^{10} = 2^6 * \text{kilo} = 64 \text{ kilo}$$

[해설작성자 : AWC]

25. 소프트웨어에 의한 우선순위 판별 방법으로 가장 옳은 것은?

- ① 인터럽트 벡터 ② 폴링
- ③ 채널 ④ 핸드셰이킹

<문제 해설>

인터럽트 우선순위 판별방법

소프트웨어적인 방법 : 폴링

하드웨어적인 방법 : 데이지 체인

[해설작성자 : 만점갑니다]

26. +375를 팩10진법 방식으로 표현한 방법은 언팩10진법 방식으로 표현하였을 때보다 몇 비트의 기억장소가 절약되는가?

- ① 2 ② 4
- ③ 6 ④ 8

<문제 해설>

① 언팩 10진법 형식

■ 1바이트를 존(zone) 부분과 디지트(digit) 부분으로 구성

■ 존 부분에는 항상 F(1111)가 들어가고 디지트 부분에는 10진수 값이 8421 BCD 코드 형식으로 들어감.

■ 가장 오른쪽 바이트의 존 부분에 부호를 표시

양수(+)는 1100(C), 음수(-)는 1101(D), 부호가 없을 때는 1111(F)

$$+375 \rightarrow 1111 \ 0011 \ 1111 \ 1011 \ 1100 \ 0101$$

(F) (3) (F) (7) (C) (5)

② 팩 10진법 형식

■ 언팩 10진법은 연산이 불가능하므로 연산하기 전에 팩 10진법 형식으로 변환시켜 연산을 하고 연산 결과를 출력할 때 다시 언팩 10진수로 변환한다.

■ 1 바이트에 2 개의 디지트를 각각 8421 BCD 코드로 표시

■ 가장 오른쪽 바이트의 하위 4 비트에 부호 표시

- ASCII 코드의 경우 : 양수(+)는 1010(A), 음수(-)는 1011(B)

- EBCDIC 코드의 경우 : 양수(+)는 1100(C), 음수(-)는 1101(D)

$$+375 \rightarrow 0011 \ 0111 \ 0101 \ 1100$$

(3) (7) (5) (C)

출처: <http://hsol.tistory.com/238> [한솔닷컴]

[해설작성자 : 해설이 없엉...]

언팩 10진법 형식

$$+375 \rightarrow 1111 \ 0011 \ 1111 \ 0111 \ 1100 \ 0101$$

[해설작성자 : 망ㅇ고]

27. CPU와 기억장치 사이에 실질적인 대역폭(band width)을 늘리기 위한 방법으로 가장 적합한 것은?

- ① 메모리 버스트 ② 메모리 인코딩
- ③ 메모리 인터리빙 ④ 메모리 채널

<문제 해설>

메모리 인터리빙 : 주기억장치를 접근하는 속도를 빠르게 하기 위해 인접한 메모리 위치를 서로 다른 बैं크(bank)에 둬으로써 동시에 여러 곳을 접근할 수 있게 하는 것. 서로 다른 메모리 बैं크에 번갈아 가며 연속적인 주소를 부여함으로써 1에 접근하여 처리하는 동안에도 다음 메모리 주소에 접근할 수 있게 한다..이는 대역폭을 늘려주는 효과를 가진다.

메모리 버스트 : 어드레스에 액세스 할 때 미리 길이를 4개 또는 8개 정도로 지정해 놓고 연속된 데이터를 읽어온다..

출처 : 구글링

[해설작성자 : SYKim]

28. 다음 중 전달기능의 인스트럭션 사용빈도가 매우 낮은 인스트럭션 형식은?

- ① 메모리-메모리 인스트럭션 형식
- ② 레지스터-레지스터 인스트럭션 형식
- ③ 레지스터-메모리 인스트럭션 형식
- ④ 스택 인스트럭션 형식

<문제 해설>

메모리에 접근빈도가 많아질수록 속도가 느려지며, 속도가 느려질수록 사용빈도는 낮아짐

1번 : 메모리에 2번 접근

3번 : 메모리에 1번 접근

2,4번 : 메모리에 0번 접근

[해설작성자 : SYKim]

29. 디멀티플렉서(Demultiplexer)에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

- ① 디코더라고도 불린다.
- ② 2ⁿ개의 Input line과 n개의 Output line을 갖는다.
- ③ n개의 Input line과 2ⁿ개의 Output line을 갖는다.
- ④ 1개의 Input line과 n개의 Selection line에 의해 2ⁿ개의 Output line중 하나를 선택한다.

<문제 해설>

1개의 Input Line과 2n개의 Output Line 중 1개의 선을 선택하기 위해 n개의 selection line 사용

30. 그레이코드(Gray Code)에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 인접한 숫자들의 비트가 1비트만 변화되어 만들어진 코드이다.
- ② 그레이코드 자체로 연산이 불가능하기 때문에 2진수로 변환한 후 연산을 수행하고 그 결과를 다시 그레이코드로 변환하여야 한다.
- ③ 그레이코드를 2진 코드로 혹은 2진 코드를 그레이코드로 변환 시 두 입력 값에 대해 AND 연산을 수행한다.
- ④ 그레이코드 값 (0111)G는 10진수로 5를 의미한다.

<문제 해설>

그레이코드는 AND연산이 아닌 XOR연산을 사용하여 만든 코드입니다.

그레이 코드 :

<http://anteye.tistory.com/entry/%EA%B7%B8%EB%A0%88%EC%9D%B4-%EC%BD%94%EB%93%9C-Gray-Code>

[해설작성자 : 구글링]

- 한 수에서 다음의 수로 크기가 변할 때 인접 코드 간 오직 한자리만 변화하게 만들어진 코드이다.
 - 숫자를 표기하는 방법의 2진 표기법 중 하나이며, 연속한 두 개의 수에 대한 표시가 하나의 숫자 위치에서만 다른 것을 의미한다..또한 가중치가 없는 코드로 최소한의 비트의 변화로 두 개의 수를 구분할 수 있지만 수의 연산에는 부적합하다..이러한 이유로 아날로그와 디지털 상호 변환기계의 코드로 쓰인다.

- 2진 코드를 그레이 코드로 바꾸는 방법은 최상위비트(MSB)를 동일하게 두고, 2진 코드의 두 번째 비트부터 앞 숫자와 비교해서 같으면 0이라 쓰고, 다르다면 1이라 쓰는 것이다.(XOR연산) 즉 2진 코드의 0011을 그레이 코드로 변환하면 00100이 된다.

반면, 그레이 코드를 2진 코드로 바꾸는 방법은 위의 방법에서 두 번째 비트부터 전 단계의 2진 코드 수와 비교하는 것이다..즉, 그레이 코드의 1001을 2진 코드로 변환하면 11100이 된다.

[네이버 지식백과] 그레이 코드 [Gray Code] (두산백과)

[해설작성자 : 석영호]

31. 다음 중 연관 메모리(associative memory)의 특징으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① Thrashing 현상 발생
- ② 내용 지정 메모리(CAM)
- ③ 메모리에 저장된 내용에 의한 액세스
- ④ 기억장치에 저장된 항목을 찾는 시간 절약

<문제 해설>

Thrashing : 가상 기억장치 시스템에서, 프로그램이 접근한 페이지나 세그먼트를 디스크에서 주기억장치로 올려놓기 위한 페이지를 넘이 너무 자주 일어나 프로그램의 처리속도가 급격히 떨어지는 상태

[해설작성자 : 할마시]

32. 동기가변식 마이크로오퍼레이션 사이클 타임을 정의하는 방식은 수행시간이 유사한 마이크로오퍼레이션들끼리 모아 집합을 이루고 각 집합에 대해서 서로 다른 마이크로오퍼레이션 사이클 타임을 정의한다. 이 때 각 집합 간의 마이크로사이클 타임을 정수 배가 되도록 하는 가장 큰 이유는?

- ① 각 집합 간 서로 다른 사이클 타임의 동기를 맞추기 위하여
- ② 각 집합 간의 사이클 타임을 동기식과 비동기식으로 정의하기 위하여
- ③ 각 집합 간의 사이클 타임을 모두 다르게 정의하기 위하여
- ④ 사이클 타임을 비동기식으로 변환하기 위하여

<문제 해설>

Micro Cycle Time 부여 방식

동기고정식(Synchronous Fixed)

모든 마이크로오퍼레이션의 동작 시간이 같은 것으로 가정하여 CPU Clock 주기와 Micro Cycle Time 과 같게 정의한다 모든 마이크로 오퍼레이션 중 동작시간이 가장 긴 마이크로 오퍼레이션의 동작시간을 Micro Cycle Time으로 정한다 모든 마이크로 오퍼레이션의 동작 시간이 비슷할 때 유리함 제어기의 구현이 단순하나 CPU의 시간 낭비가 심함

동기 가변식(Synchronous Variable)

수행시간이 비슷한 Micro Operation 끼리 그룹을 지어 그룹별로 Micro Cycle Time 을 정의하는 방식
 수행시간이 현저한 차이를 나타낼 때 사용

동기 고정식에 비해 CPU 시간 낭비를 줄일 수 있으나 제어기의 구현이 복잡함
 각 그룹 간 서로 다른 사이클 타임 동기를 맞추기 위해 그룹 간 사이클 타임을 정수배가 되게 설정함

비동기식(Asynchronous)
 모든 마이크로 오퍼레이션에 대해 서로 다른 Micro Operation Cycle Time 부여
 CPU 시간 낭비는 거의 없으나 제어기가 매우 복잡해지므로 실제로는 거의 사용 안함
 [해설작성자 : YEOS!]

33. 스택(Stack)구조의 컴퓨터에서 수식을 계산하기 위해서는 먼저 수식을 어떠한 형태로 바꾸어야 하는가?

- ① Infix 형태 ② John 형태
- ③ Postfix 형태 ④ Prefix 형태

<문제 해설>

Stack의 용도

- 부프로그램 호출시 복귀주소를 저장할때
 - 함수 호출의 순서제어
 - 0 주소 지정방식 명령어의 자료 저장소
 - 후위 표기법(Postfix Notation)으로 표현된 산술식을 연산할 때
 [해설작성자 : 영철짱]

* 스택은 쌓아 지는 모양이 접시를 쌓았을 때와 같아, 나중에 들어 온 애가 먼저 나간다.
 그러니 연산을 하려면 위에서 부터 꺼꾸로 연산(후위식)을 해야 할당할 것이다.
 1. infix 중위식 : 일반적으로 우리가 보는 수식 형태 $1 + 1 = 2$
 2. john ← 잘 모름(들보잡)
 3. postfix 후위식 : 연산기호가 뒤로 빠진 형태의 수식 $1 + 2 * 3$ 연산순위가 높은 * + 순으로 $123**$
 4. prefix 전위식 : 연산기호가 앞으로 빠진 형태의 수식 $1 + 2 * 3$ 연산순위가 높은 * + 순으로 $+1*23$
 [해설작성자 : 수아아빠]

34. 중앙처리장치의 구성요소 중 플립플롭이나 래치(Latch)들을 병렬로 연결하여 구성하는 것은?

- ① 가산기 ② 곱셈기
- ③ 디코더 ④ 레지스터

<문제 해설>

가산기의 종류

1. 반가산기 : and, or, not으로 구성
 2. 전가산기 : 두개의 반가산기, 하나의 or로 구성

디코더 : 주로 and 구성

레지스터 : 플립플롭(Flip-Flop)이나 래치(Latch)들을 병렬로 연결하여 구성
 레지스터의 크기는 워드를 구성하는 비트 개수 만큼의 플립플롭으로 구성
 [해설작성자 : 내일시험]

레지스터 : Flip-Flop이나 Latch들을 병렬로 연결하여 구성한 것
 [해설작성자 : 호원대12박철준]

35. 2의 보수를 사용하여 음수를 표현할 때의 설명으로 가장 옳은 것은?

- ① 0은 두 가지로 표현된다.
- ② 보수를 구하기가 쉽다.
- ③ 보수를 이용한 연산 과정 중 엔드 어라운드 캐리(end

around carry) 과정이 있다.

- ④ 음수의 최대 절대치가 양수의 최대 절대치보다 1만큼 크다.

<문제 해설>

2의 보수 표현범위

$-2^{(n-1)} \sim 2^{(n-1)} - 1$

[해설작성자 : n-1제곱이 맞는거예요]

2의 보수 표현법 특징

- 1. 0 표현은 하나만 존재한다.
 - 2. 음수 표현시, 양수보다 숫자 1개 더 표현할 수 있다.
- [해설작성자 : 내일시험]

36. 인터럽트와 비교하여 DMA방식에 의한 사이클 스틸의 가장 특징 적인 차이점으로 옳은 것은?

- ① 수행 중인 프로그램을 대기상태로 전환
- ② 정지 상태인 프로그램을 완전히 소멸
- ③ 대기 중인 프로그램을 다시 실행
- ④ 주기억 장치 사이클의 특정한 주기만 정지

<문제 해설>

DMA(Direct Memory Access)

대용량의 자료 전송을 위해 장치 드라이버가 CPU의 레지스터를 거치지 않고 직접 장치와 메모리 간 블록 단위로 데이터를 전송하는 기법이다.

사이클스틸링(Cycle Straling)

DMA 컨트롤러와 CPU가 동시에 Bus를 사용 요청을 할 경우 속도가 빠른 CPU가 속도가 다소 느린 DMA 에게 우선순위를 주어 빠른 입출력이 가능하게 하는 방법
 한번의 DMA 동작 중 1 word 정도 작은 데이터 전송 시 적용
 [해설작성자 : YEOS!]

사이클스틸 : 주기억장치에 접근하는 사이클 하나를 CPU로 훔쳐옴. 따라서 사이클 한 주기가 정지됨
 [해설작성자 : 유거스]

37. 명령인출(instruction fetch)과 수행단계(execute phase)를 중첩시켜 하나의 연산을 수행하는 구조를 갖는 처리방식은?

- ① 명령 파이프라인(instruction pipeline)
- ② 산술 파이프라인(arithmetic pipeline)
- ③ 실행 파이프라인(execute pipeline)
- ④ 세그먼트 파이프라인(segment pipeline)

<문제 해설>

명령 파이프라인 : 명령어를 읽어 순차적으로 실행하는 프로세서에게 적용되는 기술로, 한번에 하나의 명령어만 실행하는 것이 아니라 하나의 명령어가 실행되는 도중에 다른 명령어 실행을 시작하는 식으로 동시에 여러개의 명령을 실행하는 기법
 [해설작성자 : 할마시]

파이프라인방식[pipelined architecture, 一方式]

- 요약 : 컴퓨터에서 병렬처리를 위한 시스템 설계 방식.
 - 하나의 프로세서를 서로 다른 기능을 가진 여러 개의 서브프로세서로 나누어 각각의 서브프로세서가 동시에 다른 데이터를 처리하도록 설계하는 방식이다..컴퓨터 명령어는 일반적으로 인출과 분석·내용인출·수행의 4단계를 거치는데, 이 방식을 적용하지 않으면 컴퓨터 프로세서가 명령어들을 입력된 순서대로 하나씩 단계에 따라 처리할 수밖에 없다..그러나 이 방식에서는 명령어를 병렬처리할 수 있으므로 처리속도를 높일 수 있다..

하나의 명령어가 4단계를 거쳐 완료되는 데에 소요되는 시간을 명령어 사이클이라고 하며, 각각의 단계에 소요되는 시간을 파이프라인 사이클이라고 한다..파이프라인 사이클을 일정하게 하면 각 단계들을 동기적으로 동작시킬 수가 있으므로 제어하기가 간편하다..파이프라인 사이클을 갈수록 설계하려면 시간이 가장 많이 소요되는 단계를 기준으로 삼는다..파이프라인 사이클이 일정하지 않을 수도 있는데, 이때는 각 단계 사이에 버퍼를 두어 비동기식으로 동작이 계속 이루어지게 한다.
 [네이버 지식백과] 파이프라인방식 [pipelined architecture, 一方式] (두산백과)
 [해설작성자 : 석영호]

38. 데이지체인(daisy-chain)에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?
- ① 소프트웨어적으로 가장 높은 순위의 인터럽트 소스부터 차례로 검사하여 그 중 가장 높은 우선순위 소스를 찾아낸다.
 - ② 인터럽트를 발생하는 모든 장치들을 직렬로 연결한다.
 - ③ 각 장치의 인터럽트 요청에 따라 각 비트가 개별적으로 세트될 수 있는 레지스터를 사용한다.
 - ④ CPU에서 멀수록 우선순위가 높다.

<문제 해설>
 데이지체인(daisy-chain)
 - H/W 우선순위 판별 방법
 - 인터럽트를 발생하는 모든 장치들을 인터럽트의 우선순위에 따라 직렬로 연결함으로써 이루어지는 우선순위 인터럽트 처리방법
 - 장치번호 버스를 이용
 - 벡터에 의한 인터럽트 처리방법
 - 응답속도 빠르다
 [해설작성자 : 뽕띠첼푸딩]

데이지체인(Daisy-Chain)
 - 하드웨어적인 인터럽트 우선순위 판별 방법
 - 직렬(Serial) 우선순위 부여방식
 - 인터럽트가 발생하는 모든 장치를 한 개의 회선에 직렬로 연결
 - 우선순위가 높은 장치를 선두에 위치시키고, 나머지를 우선순위에 따라 차례로 연결함

39. 8진수 (563)₈의 7의 보수를 구하면?
- ① (214)₈ ② (215)₈
 - ③ (324)₈ ④ (325)₈

<문제 해설>
 8진수의 7의보수 : 777-563
 (etc..8의 보수:777-563+1)
 [해설작성자 : 2018 화이팅]

40. 마이크로오퍼레이션(micro-operation)에 관한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?
- ① 레지스터에 저장된 데이터에 의해 이루어지는 동작이다.
 - ② 한 개의 클록(clock)펄스 동안 실행되는 기본동작이다.
 - ③ 한 개의 Instruction은 여러 개의 마이크로오퍼레이션이 동작되어 실행된다.
 - ④ 현재 실행 중인 프로그램이다.

<문제 해설>
 - 레지스터에 저장된 데이터에 의해 이루어지는 동작
 - 한 개의 클록펄스동안 실행되는 기본동작
 - 한개의 인스트럭션은 여러개의 마이크로오퍼레이션이 동작

되어 실행된다.
 - 마이크로 오퍼레이션을 순차적으로 일어나게 하는데 필요한 신호를 제어신호라 한다.
 - 명령을 수행하기 위해 CPU내의 레지스터와 플래그의 상태 변환을 일으키는 작업
 [해설작성자 : 송규빈]

현재 실행중인 프로그램 = 프로세스
 [해설작성자 : 원동민띠]

3과목 : 운영체제

41. 디스크 입-출력 요청 대기 큐에 다음과 같은 순서로 기억되어 있다. 현재 헤드가 53에 있을 때, 이들 모두를 처리하기 위한 총이동 거리는 얼마인가? (단, FCFS 방식을 사용한다.)

대기 큐 : 98, 183, 37, 122, 14, 124, 65, 67

- ① 320 ② 640
- ③ 710 ④ 763

<문제 해설>
 First-come-first-served(FCFS) 방식은 시스템에 들어와 가장 오랫동안 기다린 프로세스를 선택하여 처리한다.
 즉 처리 순서는 대기 큐에 있는 순서
 (98->183->37->122->14->124->65->67)이다.
 현재 헤드가 53에 있으므로 98까지의 이동거리는 45이다.
 다음 98에서 183까지의 이동거리는 85
 다음 183에서 37까지의 이동거리는 146
 다음 37에서 122까지의 이동거리는 85
 다음 122에서 14까지의 이동거리는 108
 다음 14에서 124까지의 이동거리는 110
 다음 124에서 65까지의 이동거리는 59
 다음 65에서 67까지의 이동거리는 2
 즉 총 이동거리는
 45+85+146+85+108+110+59+2 = 640 이다.
 [해설작성자 : JSH(silla)]

42. OS의 가상기억장치 관리에서 프로세스가 일정 시간동안 자주 참조하는 페이지들의 집합을 의미하는 것은?
- ① Thrashing ② Deadlock
 - ③ Locality ④ Working Set

<문제 해설>
 워킹 셋(Working Set)
 -프로세스가 일정 시간 동안 자주 참조하는 페이지들의 집합.
 [해설작성자 : 해설이 업네]

- 1. Thrashing 프로세스 처리시간 <페이지 교체시간 현상, 페이지부재로 나타나는 현상
- 2. Deadlock 교착상태, 다중프로래밍상태에서 흔히 발생
- 3. Locality(국부성, 구역성) 실행중인 프로세스가 주기억장치에 참조시 일부페이지만 집중적으로 접근함. 이때 집중적으로 접근한 페이지를 알아보는 방법으로 시간구역성과 공간구역성이 있음
- 4. Working Set denning이 제안, Locality특징
 [해설작성자 : -]

43. 프로세스가 자원을 기다리고 있는 시간에 비례하여 우선순위를 부여함으로써 무기한 문제를 방지하는 기법은?
- ① Aging ② Reusable
 - ③ Circular wait ④ Deadly embrace

<문제 해설>
 에이징(Aging)

- 특정프로세스의 우선순위가 낮아 무한정 기다리게 되는 경우, 양보하거나 기다린 시간에 비례하여 일정 시간이 지나면 우선순위를 한단계씩 높여 무기한 문제를 해결하는 기법
 - SJF나 우선순위 기법에서 발생할 수 있는 무한 연기 상태, 기아 상태를 예방 할 수 있다
 [해설작성자 : 해설이 없어 ㅏㅏ]

Reusable 프로그램을 몇 번이고 적재하지 않아도 몇 개의 스택에 의해 사용될 수 있는 것을 말하는데, 순차 재사용 가능 및 재진입 가능을 총칭
 Circular wait 여러 프로세스들이 서로 다른 프로세서들이 갖고 있는 자원을 기다리는 것(원형, 순환형 대기)
 Deadly embrace (=deadlock)

44. Public Key System에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 공용키 암호화 기법을 이용한 대표적 암호화 방식에는 RSA가 있다.
- ② 암호화키와 해독키가 따로 존재한다.
- ③ 암호화키와 해독키는 보안되어야 한다.
- ④ 키의 분배가 용이하다.

<문제 해설>

공용키 시스템(Public Key System, 공개키 시스템)
 - 서로 다른 키로 데이터를 암호화하고, 해독하는 비대칭 암호화 기법
 - 암호키는 공개하고 해독키는 비밀로 함으로써 누구나 암호문을 만들어 송신 또는 저장할 수 있으나, 해독키를 가진 사람만이 해독할 수 있음
 - 키의 분배가 용이하고, 관리해야 할 키의 개수가 적음
 - 암호화/복호화 속도가 느리며 알고리즘이 복잡하고 파일의 크기가 큼
 - 공용키 암호화 기법을 이용한 대표적인 암호화 방식 : RSA(Rivest Shamir Adleman)
 [해설작성자 : 오픈채팅 배베]

45. 스레드(Thread)에 대한 설명으로 가장 거리가 먼 것은?

- ① 하나의 스레드는 상태를 줄인 경량 프로세스라고도 한다.
- ② 프로세스 내부에 포함되는 스레드는 공통적으로 접근 가능한 기억장치를 통해 효율적으로 통신한다.
- ③ 스레드를 사용하면 하드웨어, 운영체제의 성능과 응용 프로그램의 처리율을 향상시킬 수 있다.
- ④ 하나의 프로세스에는 하나의 스레드만 존재하여 독립성을 보장한다.

<문제 해설>

하나의 프로세스에 하나의 스레드가 존재하는 경우에는 단일 스레드,
 하나 이상의 스레드가 존재하는 경우에는 다중 스레드라고 한다.
 [해설작성자 : 해설이 업네]

46. 주기억장치 배치 전략 기법으로 최적 적합 방법을 사용한다고 할 때, 다음과 같은 기억장소 리스트에서 10K 크기의 작업은 어느 기억공간에 할당되는가? (단, K=kilo이고, 탐색은 위에서부터 아래로 한다고 가정한다.).

기억장소 리스트	
영역기호	운영체제
A	사용 중
B	5K
C	사용 중
D	15K
E	사용 중
F	25K

- ① B
- ② D
- ③ F
- ④ 어떤 영역에도 할당될 수 없다.

<문제 해설>

최적 적합(Best Fit)

-프로그램이나 데이터가 들어갈 수 있는 크기의 빈 영역중에서 단편화를 가장 적게 남기는 분할 영역에 배치시키는 방법.
 [해설작성자 : 해설이 업네]

47. 데커(Dekker) 알고리즘에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 교착상태가 발생하지 않음을 보장한다.
- ② 프로세스가 임계영역에 들어가는 것이 무한정 지연될 수 있다.
- ③ 공유 데이터에 대한 처리에 있어서 상호배제를 보장한다.
- ④ 별도의 특수 명령어 없이 순수하게 소프트웨어로 해결된다.

<문제 해설>

무한정 지연될 수 있다 (x) -> 두 프로세스가 동시에 임계 영역에 들어가려고 할 때 하나만 들어가도록 한다.
 [해설작성자 : 할마시]

48. UNIX에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 상당 부분 C 언어를 사용하여 작성되었으며, 이식성이 우수하다.
- ② 사용자는 하나 이상의 작업을 백그라운드에서 수행할 수 있어 여러 개의 작업을 병행 처리할 수 있다.
- ③ 셸(shell)은 프로세스 관리, 기억장치 관리, 입출력 관리 등의 기능을 수행한다.
- ④ 두 사람 이상의 사용자가 동시에 시스템을 사용할 수 있어 정보와 유틸리티들을 공유하는 편리한 작업 환경을 제공한다.

<문제 해설>

UNIX 셸(Shell)은 DOS의 COMMAND.COM과 같은 기능을 수행함
 [해설작성자 : 할마시]

프로세스 관리, 기억장치 관리, 입출력 관리 등의 기능을 수행하는 건 셸이 아니라 커널이다
 [해설작성자 : bean]

UNIX 구성

1. 커널(Kernel)

- 시스템 호출 : 사용자와 운영체제 서비스를 연결해주는 인터페이스
- 주기억장치에 상주
- 프로세스 관리, 기억장치 관리, 입출력 관리 등의 기능을 수행

2. 셸(Shell)

- 명령어 해석
 - 시스템과 사용자 간의 인터페이스를 담당
 - DOS의 COMMAND.COM과 같은 기능 수행
- [해설작성자 : 오픈채팅 배베]

49. Crossbar Switch Matrix에 관한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 각 기억장치마다 다른 경로를 사용할 수 있다.
- ② 시분할 및 공유버스 방식에서 버스의 숫자를 프로세서의 숫자만큼 증가시킨 구조이다.
- ③ 두 개의 서로 다른 저장장치를 동시에 참조할 수 있다.
- ④ 장치의 연결이 복잡해진다.

<문제 해설>

2. 시분할 및 공유버스 방식에서 버스의 숫자를 프로세서(x)
 -> 기억장치의 숫자만큼 증가시킨 구조이다.
 [해설작성자 : 해설이 없었...]

50. 파일 시스템의 기능에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 사용자와 보조기억장치 사이에서 인터페이스를 제공한다.
- ② 사용자가 파일을 생성, 수정, 제거할 수 있도록 해준다.
- ③ 적절한 제어 방식을 통해 타인의 파일을 공동으로 사용할 수 있도록 해준다.
- ④ 하드웨어를 동작시켜 사용자가 작업을 편리하게 수행하도록 하는 프로그램이다.

<문제 해설>

4번의 하드웨어를 동작시켜 사용자가 작업을 편리하게 수행하도록 하는 프로그램은 '소프트웨어'의 설명입니다
 [해설작성자 : 해설이 없네]

파일 시스템의 기능

- 사용자와 보조기억장치 사이에서 인터페이스 제공
 - 사용자가 파일을 생성, 수정, 제거할 수 있도록 함
 - 적절한 제어 방식을 통해 타인의 파일을 공동으로 사용할 수 있도록 해줌
 - 파일 공유를 위해서 판독만 허용, 기록만 허용, 수행만 허용 또는 이들을 여러 형태로 조합한 것 등 여러 종류의 액세스 제어 방법을 제공
 - 사용자가 적합한 구조로 파일을 구성할 수 있도록 함
 - 불의의 사태를 대비하여 파일의 예비(Backup)와 복구(Recovery) 등의 기능을 제공
 - 사용자가 물리적 장치 이름 대신 기호화된 이름을 사용할 수 있도록 함
 - 사용자가 파일을 편리하게 사용할 수 있도록 파일의 논리적 상태(디렉토리)를 보여주어야 함
 - 파일을 안전하게 사용할 수 있도록 하고, 파일이 보호되어야 함
 - 파일의 정보가 손실되지 않도록 데이터의 무결성을 유지해야 함
- [해설작성자 : 오픈채팅 배베]

51. 다음 기억장치 관리에 관한 설명에 가장 부합하는 기법은?

기억장치 관리에서 Fragmentation를 해결하기 위해 Compaction 을 실행하며, 이 과정에서 프로그램의 주소를 새롭게 지정해 주는 기법이다.

- ① Coalescing
- ② Garbage Collection

③ Relocation

④ Swapping

<문제 해설>

Coalescing(통합) 단편화 해결방법
 Swapping(교체) 일부 프로세스를 보조기억장치로 보냈다가 다시 주기억장치로 불러들임
 Garbage collection(수집) 공간절약을 위해 사용
 [해설작성자 : 전자정보김준태]

Coalescing(통합 기법)과 Relocation(압축 기법) 둘 다 내부 단편화를 해결하는 방법 입니다만
 Coalescing은 Compaction이 일어나지 않고,
 Relocation은 Compaction이 일어납니다.

[추가 해설]

단편화 해결방법에는 통합기법(Coalescing) 과 압축기법(Compaction) 있다.
 압축기법(Compaction)은 'Garbage Collection'이라고도 한다..- 이 것 때문에 2번을 고르셔서 틀릴 가능성이 있는데요. 지문에서 침표 앞 부분 까지만 나왔다면 2번이 답이 맞았을텐데 그 것을 묻는 문제가 아니라 그 뒤에 나오는 '이 과정에서 프로그램의 주소를 새롭게 지정해 주는 기법이다.'를 묻는 문제이기때 3번 Relocation 이 정답입니다.

단편화 된 빈공간을 한쪽 끝으로 모으는 압축 기법을 수행하려면 주기억장치에 있는 프로그램들을 옮겨야 하는데 이를 위해 각 프로그램에 주어진 분할 영역의 주소를 새롭게 지정해 주어야 한다..이를 재배치(Relocation)라고 한다.
 [해설작성자 : 한국말은 끝까지]

Coalescing은 빈공간이 발생하였을 때 그 옆에 빈공간이 있으면 그 둘을 결합(통합)하여 하나의 공간으로 쓸수 있게 하는 방법이므로 Relocation이 일어나지 않고,
 Compaction은 모든 구역의 빈공간을 한쪽으로 모으기 위해 로드된 공간들을 이동 시켜야 하므로 Relocation이 일어납니다.
 [해설작성자 : 해설은 정확히]

52. 다음 운영체제에 대한 설명 중 가장 옳지 않은 것은?

- ① 다중 사용자와 다중 응용프로그램 환경 하에서 자원의 현재 상태를 파악하고 자원 분배를 위한 스케줄링을 담당한다.
- ② CPU, 메모리 공간, 기억 장치, 입출력 장치 등의 자원을 관리한다.
- ③ 운영체제의 종류로는 매크로 프로세서, 어셈블러, 컴파일러 등이 있다.
- ④ 입출력 장치와 사용자 프로그램을 제어한다.

<문제 해설>

운영체제의 종류로는 UNIX LINUX WINDOWS MAC OS 등이 있음.
 [해설작성자 : 해설이 욕수로 부드럽네]

53. 은행가 알고리즘(Banker's Algorithm)은 교착상태의 해결 방법 중 어떤 기법에 해당하는가?

- ① Avoidance
- ② Detection
- ③ Prevention
- ④ Recovery

<문제 해설>

1.Avoidance(회피) : 교착 상태가 발생할 가능성을 배제하지 않고, 교착 상태가 발생하면 적절히 피해나가는 방법으로, 주로 '은행원 알고리즘'이 사용된다..
 2.Detection(발견): 시스템에 교착상태가 발생했는지 점검하여 교착 상태에 있는 프로세스와 자원을 발견하는 것으로, 자원 할당 그래프 등을 사용한다..

3.Prevention(예방): 교착 상태가 발생되지 않도록 사전에 시스템을 제어하는 방법으로, 교착 상태 발생의 4가지 조건 중에서 어느 하나를 제거함으로써 수행되며 일반적으로 자원의 낭비가 가장심하다.(상호 배제부정, 점유및 대기부정, 비선점 부정, 환영대기 부정)
 4.Recovery(회복): 교착 상태를 일으킨 프로세스를 종료하거나 교착 상태의 프로세스에 할당된 자원을 선정하여 프로세스나 자원을 회복하는것이다.
 [해설작성자 : 담배피는다람쥐]

54. 교착상태가 발생할 수 있는 조건이 아닌 것은?

- ① Mutual exclusion ② Hold and wait
 ③ Nonpreemption ④ Linear wait

<문제 해설>

<교착상태의 필요 충분조건>

-상호 배제(Mutual exclusion)
 -점유와 대기 (Hold and wait)
 -비선점(Nonpreemption)
 -환영대기 (Circular Wait)
 [해설작성자 : 머전의 학생]

55. 다음의 페이지 참조 열(Page reference string)에 대해 페이지 교체 기법으로 FIFO를 사용할 경우 페이지 부재(Page Fault) 횟수는? (단, 할당된 페이지 프레임 수는 3이고, 처음에는 모든 프레임이 비어 있다.)

<페이지 참조 열>

7, 0, 1, 2, 0, 3, 0, 4, 2, 3, 0, 3, 2, 1, 2, 0, 1, 7, 0

- ① 13 ② 14
 ③ 15 ④ 20

<문제 해설>

처음에는 3칸 모두 비어있고

7 0 1 2 0 3 0 4 2 3 0 3 2 1 2 0 1 7 0
 1번 7 7 7 2 2 2 2 4 4 4 0 0 0 0 0 0 0 7 7
 2번 0 0 0 0 3 3 3 2 2 2 2 2 1 1 1 1 1 0
 3번 1 1 1 1 0 0 0 3 3 3 3 3 2 2 2 2 2 2
 x x x x o x x x x x x o o x x o o x x

부재상태 총 14번

[해설작성자 : 가즈아!]

56. Relative Loader가 수행해야 할 기능으로 틀린 것은?

- ① 각 세그먼트가 주기억장치 내의 어느 곳에 위치할 것인가를 결정한다.
 ② 각 세그먼트를 주기억장치내의 할당된 장소에 넣는다.
 ③ 각 세그먼트들을 연결한다.
 ④ 각 세그먼트의 절대번지를 상대번지로 고친다.

<문제 해설>

relative loader(상대로더) = 직접연결로더(Direct Linking Loader), 재배포치로더(Relocation) : 로더의 기능 4가지를 모두 수행

1번 : 할당(Allocation)

2번 : 적재>Loading)

3번 : 연결(Linking)

4번 : 재배포치(Relocation) -> 디스크 등의 보조기억장치에 저장된 프로그램이 사용하는 각 주소들을 할당된 기억장치의 실제 주소로 배치하는 기능

[해설작성자 : 할마시]

각 세그먼트의 절대번지를 상대번지로 고친다 (x)

세그먼트들의 주소를 할당될 주기억 장치의 주소로 고친다..(o)

[추가 해설]

4. 각 세그먼트의 상대번지(디스크 주소)를 수정하여 절대번지(주기억장치)로 변경한다.

57. 임계영역(Critical Section)에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

- ① 프로세스들의 상호배제(Mutual Exclusion)가 일어나지 않도록 주의해야 한다.
 ② 임계 영역에서 수행 중인 프로세스는 인터럽트가 가능한 상태로 만들어야 한다.
 ③ 어떤 하나의 프로세스가 임계 영역 내에 진입한 후 다른 프로세스들은 일제히 임계영역으로 진입할 수 있다.
 ④ 임계 영역에서의 작업은 최대한 빠른 속도로 수행되어야 한다.

<문제 해설>

임계영역 1개 또는 N개가 독점하고 사용하도록 하도록 하는 기법

쉽게설명해서 화장실이 한개밖에없는데 나올때까지 줄줄이기 달려야하는 상황

58. FIFO 스케줄링에서 3개의 작업 도착시간과 CPU 사용시간(burst time)이 다음 표와 같다. 이 때 모든 작업들의 평균 반환시간 (turn around time)은? (단, 소수점 발생 시 정수 형태로 반올림한다.)

작업	도착시간	CPU 사용시간(burst time)
JOB1	0	13
JOB2	3	35
JOB3	8	22

- ① 16 ② 20
 ③ 33 ④ 40

<문제 해설>

FIFO(First In First Out)는 준비상태 큐에 도착한 순서대로 CPU를 할당하는 기법입니다.

반환시간은 JOB1은 13(13-0), JOB2는 45(13+35-3), JOB3은 62(13+35+22-8)입니다.

그러므로 평균 반환시간은 (13+45+62)/3 = 120/3 = 40입니다.

[해설작성자 : 해설이없네 ㅋㅋ]

59. 프로세스(Process)의 정의로 옳지 않은 것은?

- ① PCB를 가진 프로그램
 ② 동기적 행위를 일으키는 주체
 ③ 프로세서가 할당되는 실체
 ④ 활동 중인 프로시저(Procedure)

<문제 해설>

프로세스의 정의

1.PCB를 가진 프로그램

2.비동기적 행위를 일으키는 주체

3.프로세서가 할당되는 실체

4.활동 중인 프로시저(Procedure)

[해설작성자 : 조광호]

프로세스의 정의

1. 실행중인 프로그램, PCB를 가진 프로그램, 실기억장치에 저장된 프로그램

2. 프로세서가 할당되는 실체, 프로시저가 활동중인 것

3. 비동기적 행위를 일으키는 주체, 지정된 결과를 얻기 위한 일련의 계통적 동작

4. 목적 또는 결과에 따라 발생하는 사건들의 과정
 5. 프로세서가 할당하는 개체로서 디스패치가 가능한 단위
 [해설작성자 : 내일시험]

60. 다음과 같은 프로세스가 차례로 큐에 도착하였을 때, SJF 정책을 사용할 경우 가장 먼저 처리되는 작업?

프로세스번호	실행시간
P1	6
P2	8
P3	4
P4	3

- ① P1 ② P2
 ③ P3 ④ P4

<문제 해설>

SJF(Short Job First) = 짧은순서대로

아래와 같은 오류 신고가 있었습니다.
 여러분의 많은 의견 부탁드립니다.
 추후 여러분의 의견을 반영하여 정답을 수정하도록 하겠습니다.
 참고로 정답 변경은 오류 신고 5회 이상일 경우 수정합니다.

[오류 신고 내용]

현재 큐에서 처리중인 프로세스가 있다는 명시가 없습니다.
 처리중인 프로세스가 없다고 가정하면
 큐(First In First Out)에 차례대로 도착하였기때문에
 가장먼저도착한 P1프로세스를 처리하며
 그후에 도착하는 p2,p3,p4 프로세스중에서
 가장 처리시간이 짧은(SJF)프로세스인 P4는 두번째에 처리되
 야하는것이 아닌가요??
 [해설작성자 : 궁금하네요]

[오류신고 반론]

차례대로 도착하는데 처리중인 프로세스가 없다면
 P4가 아니라 P1이 가장 먼저 실행되는 것 아닌가요?
 [해설작성자 : 이상함]

[오류신고 반론]

차례로 큐에 도착하였으므로, 비선점방식에 따라 P1이 제일먼
 저 실행되므로, 가장 먼저 처리되는것도 P1이 맞습니다.
 [해설작성자 : 석영호]

[오류신고 반론]

차례로 큐에 도착하였을 때 P1이 가장 먼저 처리 된다고 생
 각합니다..그 후에 P4, P3, P2순으로 처리됩니다.
 [해설작성자 : 파이차이]

차례로 큐에 도착하기 때문에 비선점방식에 따라서 p1이 제
 일먼저 실행됩니다.
 [해설작성자 : 수정펜]

[관리자 입니다.]

문제 자체가 좀 애매하게 잘못낸듯 합니다.
 위 오류 신고와 같은 문제가 있기는 하지만.....
 답안 발표시 4번으로 발표 되었으며.. 확정 답안은 확인하지
 못했습니다.
 SJF이 말 뜻 그대로 받아들여 4번을 답으로 하고자 문제를
 낸듯한데....
 좀 그러네요 ㅎㅎㅎ
 아무튼 오류신고 받는건 이정도로 마무리하고 다음 시험에서
 동일한 문제가 출제되었을 경우 선택은 여러분들 몫입니다.]

[추가 해설]

차례로 도착 하였다고 하지만 순서가 없습니다..어떤 차례로
 도착 하였다는 건지 확실히 명시가 되어 있지 않음으로 각 프
 로세서 순서에 의한 우선순위는 고려 대상이 없습니다..아래의
 표는 도착 순서에 의한 정렬이 아니라 프로세스 번호에 의한
 정렬입니다..여기서는 SJF 정책에 집중하여 P4가 가장 먼저
 실행 된다고 봐야 합니다

4과목 : 소프트웨어 공학

61. 객체지향 테스트 중 구조적 기법에서의 단위 테스트(Unit Test)와 같은 개념은?

- ① 메소드 ② 클래스
 ③ 필드 ④ 서브시스템

<문제 해설>

객체지향 모델의 가장 기본인 클래스입니다..단위 테스트는 클
 래스와 같습니다.
 [해설작성자 : 웅이]

62. 구현 단계에서의 작업 절차를 순서에 맞게 나열한 것은?

- ㉠ 코딩한다.
 ㉡ 코딩작업을 계획한다.
 ㉢ 코드를 테스트한다.
 ㉣ 컴파일 한다.

- ① ㉠-㉡-㉢-㉣ ② ㉡-㉠-㉢-㉣
 ③ ㉢-㉠-㉡-㉣ ④ ㉢-㉡-㉠-㉣

<문제 해설>

구현 단계에서의 작업 절차 순서 : 코딩을 계획한다 -> 코딩
 한다 -> 컴파일 한다 -> 코드를 테스트한다
 [해설작성자 : 이구]

63. 화이트박스 테스트에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것
 은?

- ① 제품의 내부 요소들이 명세서에 따라 수행되고 충분히
 실행되는가를 보장하기 위한 검사이다.
 ② 모듈 안의 작동을 직접 관찰한다.
 ③ 프로그램 원시 코드의 논리적인 구조를 커버하도록 테
 스트 케이스를 설계한다.
 ④ 화이트박스 테스트 기법에는 조건 검사, 루프 검사, 비
 교 검사 등이 있다.

<문제 해설>

4. 화이트박스 테스트 기법에는 조건 검사, 루프 검사, 데이터
 흐름 검사 등이 있다.
 비교 검사는 블랙박스 테스트 기법 중 하나이다.
 [해설작성자 : 해설이 없엉...]

화이트박스 테스트 종류

: 기초 경로 검사, 조건 검사, 루프 검사, 데이터 흐름 검사

블랙박스 테스트 종류

: 동치 분할 검사, 경계값 분석, 원인-효과 그래프 검사, 오류
 예측 검사, 비교 검사

[해설작성자 : 내일시험]

64. 소프트웨어 위험의 대표적 특성으로 짝지어진 것 중 가장
 적합한 것은?

- ① 연쇄작용, 확실성 ② 불확실성, 손실
 ③ 연쇄작용, 예측 ④ 확실성, 예측

<문제 해설>

불확실성 : 위험이 발생할수도 있고 발생하지 않을수도 있다.
 손실 : 위험이 실제로 발생하면 반드시 손실이나 원하지 않은 결과가 발생한다.
 [해설작성자 : 호원대12박철준]

65. Software Engineering의 Engineering이 가지는 의미와 가장 관계없는 것은?

- ① 예술성 ② 경제성
- ③ 보편타당성 ④ 적시성

<문제 해설>

소프트웨어 공학(Software Engineering)
 : 가장 경제적이고 신뢰도 높은 소프트웨어를 만들기 위한 방법, 도구와 절차들의 체계
 ▶ 경제성, 적시성, 보편타당성
 [해설작성자 : 이구]

66. 객체지향 기법에서 다음 설명에 해당하는 것으로 가장 옳은 것은?

- 다른 객체에게 자신의 정보를 숨기고 자신의 연산만을 통하여 접근한다.
- 유지보수와 소프트웨어 확장 시 오류를 최소화할 수 있다.

- ① Abstraction ② Inheritance
- ③ Information Hiding ④ Polymorphism

<문제 해설>

1. Abstraction : 추상화
 데이터와 함수를 하나로 묶는 것. 세부적 구현사항이 외부로부터 분리되어 있어 변경 연산의 부작용 감소.

2. Inheritance : 상속성
 모든 것을 다 정의하지 않고 기존 클래스들의 속성을 상속받고 추가 구현만 하는 방법. 재사용 증대

3. Information Hiding : 정보 은닉
 자신의 정보를 숨기고 객체 자신의 연산을 통하여 정보 접근을 허용. 캡슐화로 구현된 개념.

4. Polymorphism : 다형성
 한 함수가 여러 클래스들에 정의되어 있는 현상. 같은 이름의 메소드를 다른 클래스에서 호출할 수 있음.
 동적 바인딩에 의해 이루어짐.
 [해설작성자 : 이를 뒤 시험:::]

1번 부연설명은 캡슐화(Encapsulation)에 대한 것임
 [해설작성자 : 제리네 밀과보리]

Abstraction(추상화): 불필요한 부분 생략하고, 객체의 속성 중 가장 중요한 것에만 중점을 두어 개략화(모델화)하는것임.

67. 모듈의 응집도(Cohesion)에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 모듈의 응집도란 모듈안의 요소들이 서로 관련되어 있는 정도를 말한다.
- ② 기능적 응집도(Functional Cohesion)는 한 모듈 내부의 한 기능 요소에 의한 출력 자료가 다음 기능 원소의 입력 자료로서 제공되는 형태이다.
- ③ 교환적 응집도(Communication Cohesion)는 동일한 입력과 출력을 사용하는 소작업들이 모인 모듈에서 볼 수 있다.
- ④ 논리적 응집도(Logical Cohesion)는 유사한 성격을 갖거나 특정형태로 분류되는 처리요소들로 하나의 모듈

이 형성되는 경우이다.

<문제 해설>

한 모듈 내부의 한 기능 요소에 의한 출력 자료가 다음 기능 원소의 입력 자료로서 제공되는 형태이다 -> 순차적 응집도
 [해설작성자 : 해설이 없음..]

기능적응집도 - 모듈 내부의 모든 기능 요소들이 단일 문제와 연관되어 수행될 경우의 응집도
 [해설작성자 : 땀이]

68. 소프트웨어 재공학의 주요활동 중 다음 설명에 해당하는 것은?

기존 소프트웨어를 분석하며 설계를 추정하는 것으로서, 소프트웨어 개발 과정과 데이터 처리 과정을 설명하는 분석 및 설계 정보를 재발견하거나 다시 만들어 내는 작업

- ① Analysis ② Restructuring
- ③ Reverse Engineering ④ Migration

<문제 해설>

Reverse Engineering = 역공학
 [해설작성자 : 따야되는데]

Analysis(분석): 기존 소프트웨어의 명세서를 확인하여 소프트웨어의 동작을 이해하고, 재공학 대상을 선정하는 것.
 Restructuring(개조,재구성): 상대적으로 같은 추상적 수준에서 하나의 표현을 다른 표현 형태로 바꾸어 주는 것.
 Migration(이식): 기존 소프트웨어를 다른 운영체제나 하드웨어 환경에서 사용할 수 있도록 변환하는 작업.
 [해설작성자 : 15학번컴공]

69. Putnam 모형을 기초로 해서 만든 자동화 추정 도구는?

- ① BYL ② SLIM
- ③ ESTIMACS ④ PERT

<문제 해설>

Putnam 모형 : SW개발 프로젝트의 생명주기 전 과정동안에 노력의 특수한 분포를 가정해주는 동적 다변수 모델
 [해설작성자 : 할마시]

1. Putnam 모형 : 소프트웨어 생명 주기의 전 과정 동안 사용될 노력의 분포를 가정하는 모형
 2. 기능점수(FP) 모형 : Albrecht가 제안한 것, 소프트웨어의 기능을 증대시키는 요인별로 가중치를 부여하고, 요인별 가중치를 합산하여 총 기능을 점수를 산출함.
 총 기능 점수와 영향도를 이용하여 기능 점수(FP)를 구한 후, 이를 이용해서 비용을 산정하는 기법
 3. 자동화 추정 도구
 비용 산정의 자동화를 위해 개발된 도구로는 SLIM과 ESTIMACS가 있다.

* SLIM : Rayleigh - Norden 곡선과 Putnam 예측 모델을 기초로 하여 개발된 자동화 추정 도구
 * ESTIMACS : 다양한 프로젝트와 개인별 요소를 수용하도록 FP 모형을 기초로 하여 개발된 자동화 추정 도구
 출처: <http://yimma.tistory.com/104>
 [해설작성자 : 내일시험]

70. 자료 흐름도(DFD)를 작성하는데 지침이 될 수 없는 항목은?

- ① 자료 흐름은 처리(Process)를 거쳐 변환 될 때마다 새로운 이름을 부여한다.
- ② 어떤 처리(Process)가 출력자료를 산출하기 위해서는 반드시 입력 자료가 발생해야 한다.

- ③ 자료저장소에 입력 화살표가 있으면 반드시 출력 화살표도 표시되어야 한다.
- ④ 상위 단계의 처리(Process)와 하위 자료흐름도의 자료흐름은 서로 일치되어야 한다.

<문제 해설>

자료 저장소에 입력된 화살표가 있다고 하여 반드시 출력 화살표가 표시될 필요는 없음
(자료저장소로 입력되는 흐름은 자료의 입력, 수정, 삭제를 나타냄)

[해설작성자 : 할마시]

71. 소프트웨어 품질보증에서 FTR의 지침 사항으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 논쟁과 반박을 제한하지 않는다.
- ② 자원과 시간 일정을 할당한다.
- ③ 문제 영역을 명확히 표현한다.
- ④ 모든 검토자들을 위해 의미 있는 훈련을 행한다.

<문제 해설>

논쟁과 반박을 제한하지 않는다 (x) -> 논쟁과 반박을 제한한다.

[해설작성자 : 할마시]

-제품의 검토에만 집중하라
-의제를 제한하여 진행하라
-논쟁과 반박을 제한하라
-문제 영역을 명확히 표현하라
-참가자 수를 제한하고 사전 준비를 강요하라
-자원과 시간 일정을 할당한다
-검토과정과 결과를 재검토하라
[해설작성자 : 머전의 학생]

72. 설계 기법 중 하향식 설계 방법과 상향식 설계 방법에 대한 비교 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 하향식 설계에서는 통합 검사 시 인터페이스가 이미 정의 되어 있어 통합이 간단하다.
- ② 하향식 설계에서 레벨이 낮은 데이터 구조의 세부 사항은 설계 초기 단계에서 필요하다.
- ③ 상향식 설계는 최하위 수준에서 각각의 모듈들을 설계하고 이러한 모듈이 완성되면 이들을 결합하여 검사한다.
- ④ 상향식 설계에서는 인터페이스가 이미 성립되어 있지 않더라도 기능 추가가 쉽다.

<문제 해설>

하향식 : 전체적인 설계 -> 자세한 설계로 진행
상향식 : 자세한 설계 -> 전체적인 설계로 진행
[해설작성자 : 수원시 야스오 이윤영]

73. 소프트웨어의 위기현상과 가장 거리가 먼 것은?

- ① 유지보수의 어려움
- ② 개발인력의 급증
- ③ 성능 및 신뢰성의 부족
- ④ 개발기간의 지연 및 개발비용의 증가

<문제 해설>

개발인력이 증가하면 위기가 올수없겠조~? 부족하기 때문에 위기가 오는겁니다~

[해설작성자 : 북극성80]

74. 객체지향 분석 방법론 중 E-R 다이어그램을 사용하여 객체의 행위를 모델링하며, 객체 식별, 구조식별, 주제 정의, 속성과 인스턴스 연결 정의, 연산과 메시지 연결 정의

등의 과정으로 구성되는 것은?

- ① Coad와 Yourdon 방법 ② Booch 방법
- ③ Jacobson 방법 ④ Wirfs-Brock 방법

<문제 해설>

Booch 방법 : 미시적(Micro) 개발 프로세스와 거시적(Macro) 개발 프로세스를 모두 사용하는 분석 방법으로, 클래스와 객체들을 분석 및 식별하고 클래스의 속성과 연산을 정의함
Jacobson 방법 : Use Case를 강조하여 사용하는 분석 방법
Wirfs-Brock 방법 : 분석과 설계 간의 구분이 없고, 고객 명세서를 평가해서 설계 작업까지 연속적으로 수행하는 기법
[해설작성자 : 할마시]

75. LOC 기법에 의하여 예측된 총 라인수가 50000라인, 프로그래머의 월 평균 생산성이 200라인, 개발에 참여할 프로그래머가 10 인 일 때, 개발 소요 기간은?

- ① 25개월 ② 50개월
- ③ 200개월 ④ 2000개월

<문제 해설>

개발기간 : 노력(인원)/투입인원
노력(인원) : 개발기간 X 투입인원
=LOC / 월 평균 생산성 50000/200 = 250
-> 250 / 10 = 25
[해설작성자 : 할마시]

개발에 참여할 프로그래머 10인, 1인 프로그래머의 월 평균 생산성이 200라인
1개월당 생산력 = 10*200 = 2000라인
예측된 라인수 50000라인
개발 소요 기간 50000/2000 = 50/2 = 25개월
[해설작성자 : LEE]

76. 다음 중 가장 약한 결합도(Coupling)는?

- ① Common Coupling ② Control Coupling
- ③ External Coupling ④ Stamp Coupling

<문제 해설>

자료결합도(Data) <스탬프 결합도(stamp) <제어 결합도(Control) <외부 결합도(External) <공통 결합도(Common) <내용 결합도(Content)
[해설작성자 : 할마시]

77. 나선형 모형의 각 개발 단계에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

- ① Planning 단계에서는 위험 요소와 타당성을 분석하여 프로젝트의 추진 여부를 결정한다.
- ② Development 단계에서는 선택된 기능을 수행하는 프로토타입을 개발한다.
- ③ Risk Analysis 단계에서는 개발 목적과 기능 선택, 제약 조건 등을 결정하고 분석한다.
- ④ Evaluation 단계에서는 고객 평가와 검증 과정을 수행하여 개발된 결과를 평가한다.

<문제 해설>

아래와 같은 오류 신고가 있었습니다.
여러분들의 많은 의견 부탁 드립니다.
추후 여러분들의 의견을 반영하여 정답을 수정하도록 하겠습니다.
참고로 정답 변경은 오류 신고 5회 이상일 경우 수정합니다.

[오류 신고 내용]

나선형모델의 개발순서

계획 및 정의(Planning) -> 위험분석(Risk Analysis) -> 공학

적개발(Engineering) -> 고객평가(Customer Evaluation)
 1. Planning단계는 계획 및 정의 단계이다..
 2. Development는 나선형모델에서는 Engineering(공학적개발)로 쓰인다
 3. Risk Analysis는 기능선택, 제약조건등을 결정하는것이라 아니라 위험적인 요소를 분석하는 단계이다.
 [해설작성자 : 영철짱]

[오류신고 반론]
 개발 순서 : 계획 및 정의(Planning) -> 위험 분석 (Risk Analysis) -> 공학적 개발(Engineering) -> 고객 평가 (Customer Evaluation) 순서이다.

1. Planning 단계가 아닌 위험 분석 단계에 속한다.
 [해설작성자 : 웅이]

[오류신고 반론]
 가장 옳은 것 고르는 문제인데 위에 두 분 설명으로 1, 2, 3 번이 틀린 내용이니 4번이 정답 맞지 않나요...?
 [해설작성자 : ???]

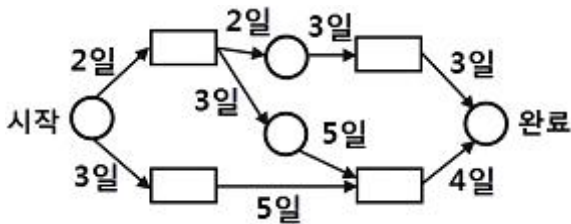
[오류신고 반론]
 순서문제가 아니고 옳은 것을 찾는 건데,, 4번 맞습니다
 [해설작성자 : 합격했다전해라]

78. CASE의 주요기능으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① S/W 라이프 사이클 전 단계의 연결
- ② 그래픽 지원
- ③ 다양한 소프트웨어 개발 모형 지원
- ④ 언어 번역

<문제 해설>
 CASE의 주요 기능 : 소프트웨어 생명주기 전 단계의 연결, 다양한 소프트웨어 개발 모형 지원, 그래픽 지원 등
 [해설작성자 : 해설이 업네]

79. CPM 네트워크가 다음과 같을 때 임계경로의 소요기일은?



- ① 10일
- ② 12일
- ③ 14일
- ④ 16일

<문제 해설>
 임계 경로는 최장 경로를 의미함. 각 경로에 대한 소요기일을 계산한 후 가장 오래 걸린 기일을 찾으세요.

2 4 6 5 8
 3 7 이라고 볼 때,
 경로1 : 1 → 2 → 4 → 6 → 8 = 2+2+3+3=10일
 경로2 : 1 → 2 → 5 → 7 → 8 = 2+3+5+4=14일
 경로3 : 1 → 3 → 7 → 8 = 3+5+4=12일
 그러므로 임계경로는 경로 2이며, 소요기일은 14일.
 [해설작성자 : 해설이 업네]

80. 공학적으로 잘 작성된 소프트웨어의 특성에 관한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 소프트웨어는 신뢰성이 높아야 하며 효율적이어야 한다.

- ② 소프트웨어는 사용자가 원하는 대로 동작해야 한다.
- ③ 소프트웨어는 편리성이나 유지보수성에 점차 비중을 적게 두는 경향이 있다.
- ④ 소프트웨어는 잠재적인 오류가 가능한 적어야 하며 유지보수가 용이해야 한다.

<문제 해설>
 소프트웨어의 개발비용들 비중을 보면 유지보수가 가장 큰 비중을 차지합니다.
 3번 유지보수는 개발이 완료 되었더라도 계속해서 비중을 차지하므로 틀린말입니다.
 [해설작성자 : ㅇㅂㅇ]

5과목 : 데이터 통신

81. HDLC 프레임의 종류 중 정보프레임에 대한 흐름 제어와 오류 제어를 위해 사용되는 것은?

- ① I-Frame
- ② K-Frame
- ③ S-Frame
- ④ RK-Frame

<문제 해설>
 I-Frame(정보프레임) : 제어부가 0으로 시작하는 프레임, 사용자가 데이터를 전달하거나 피기백킹 기법을 통해 데이터에 대한 확인 응답을 보낼 때사용
 S-Frame (감독프레임) : 제어부가 10으로 시작하는 프레임, 오류 제어와 흐름 제어를 위해 사용
 U-Frame (비번호프레임) : 제어부가 11로 시작하는 프레임, 링크와 동작 모두 설정과 관리, 오류 회복을 수행함
 [해설작성자 : 할마시]

82. IPv6의 주소체제로 거리가 먼 것은?

- ① Unicast
- ② Anycast
- ③ Broadcast
- ④ Multicast

<문제 해설>
 IPv6는 브로드캐스트 주소 없음. 그 대신 링크 로컬 범위 모든 노드 멀티캐스트 주소 사용
 [해설작성자 : 해설이 업네..]

IPv4(유일브) -> IPv6(유일애)

83. TCP/IP에서 사용되는 논리주소를 물리주소로 변환시켜주는 프로토콜은?

- ① TCP
- ② ARP
- ③ ETP
- ④ IP

<문제 해설>
 TCP : 패킷의 다중화, 순서 제어, 오류 제어, 흐름 제어 기능을 제공함 / 스트림(stream)전송 기능을 제공함
 IP : 데이터그램을 기반으로 하는 비연결형 서비스를 제공함 / 패킷의 분해와 조립, 주소지정, 경로 선택 기능을 제공함
 [해설작성자 : 할마시]

반대로 물리(MAC)주소로 논리(IP)주소로 바꿔주는 프로토콜은 RARP입니다 (R은 리버스)
 [해설작성자 : WannaCry]

84. 전송오류제어 중 오류가 발생한 프레임뿐만 아니라 오류 검출 이후의 모든 프레임을 재전송하는 ARQ 방식은?

- ① Go-back-N ARQ
- ② Stop-and-Wait ARQ
- ③ Selective Repeat ARQ
- ④ Non-Selective Repeat ARQ

<문제 해설>

ARQ(자동반복요청) - 오류발생시 수신측은 오류발생을 송신측에 통보하고, 송신측은 오류발생 블록을 재전송하는 모든 절차를 의미한다
 Go-back-N ARQ(정지-대기) : 오류가 발생한 블록이후의 모든 블록을 재전송함
 연속 ARQ - Stop-and-Wait ARQ : 송신측에서 한개의 블록을 전송한 후 수신측으로부터 응답을 기다리는 방식
 - Selective Repeat ARQ (선택적재전송) : 오류가 발생한 블록만을 재전송, 수신측에서 데이터를 처리하기 전에 원래순서대로 조립해야되서 더 복잡한 논리회로와 큰 용량의 버퍼가 필요함
 Non-Selective Repeat (X) 선택적재전송 낙시성 보기
 [해설작성자 : 영철짱]

85. 10Base-5 이더넷의 기본 규격에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 전송매체는 동축케이블을 사용한다.
- ② 최대 전송 거리는 50km이다.
- ③ 전송방식은 베이스밴드 방식이다.
- ④ 데이터 전송속도는 10Mbps이다.

<문제 해설>

10Base-5에서 10은 데이터 전송속도는 10Mbps를 의미하며 'Base'는 베이스밴드 방식으로 전송한다는 의미입니다. 전송매체는 굵은 동축케이블을 이용하며, 5는 한 세그먼트 최대 전송거리는 500m임을 나타냅니다.

86. 아날로그-디지털 부호화 방식인 송신측 PCM(Pulse Code Modulation)과정을 순서대로 옳게 나열한 것은?

- ① 표본화 → 양자화 → 부호화
- ② 양자화 → 부호화 → 표본화
- ③ 부호화 → 양자화 → 표본화
- ④ 표본화 → 부호화 → 양자화

<문제 해설>

변조과정 : 표본화→양자화→부호화
 복조과정 : 복호화 - 여과
 표 - 양 - 부 - 복 - 여

87. 데이터 교환 방식 중 축적교환 방식이 아닌 것은?

- ① 메시지 교환
- ② 회선 교환
- ③ 가상회선
- ④ 데이터그램

<문제 해설>

축적교환방식의 종류

메시지 교환방식

패킷교환방식 - 가상회선방식

- 데이터그램방식

*회선교환방식은 축적교환방식이 아닌 통신을 원하는 두 지점을 교환기에 이용하여 물리적으로 접속시키는 방식이다

축적교환방식은 - 송신측에서 전송한 데이터를 송신측 교환기에 저장시켰다가 이를 다시 적절한 통신 경로를 선택하여 수신측 터미널에 전송하는 방식이다..

[해설작성자 : 영철짱]

88. 라우팅 프로토콜인 OSPF(Open Shortest Path First)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 멀티캐스팅을 지원한다.
- ② 거리 벡터 라우팅 프로토콜이라고도 한다.
- ③ 네트워크 변화에 신속하게 대처할 수 있다.
- ④ 최단 경로 탐색에 Dijkstra 알고리즘을 사용한다.

<문제 해설>

최단 경로 우선 프로토콜 최단 경로 우선 프로토콜(영어:

Open Shortest Path First, OSPF)은 인터넷 프로토콜(IP) 네트워크를 위한 링크 스테이트 라우팅 프로토콜이다.
 [해설작성자 : 해설이 없었..]

거리 벡터 라우팅 프로토콜은 RIP에 대한 설명.

[해설작성자 : 뎡이]

89. 패킷교환 방식에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 데이터그램과 가상회선 방식으로 구분된다.
- ② 저장 전달 방식을 사용한다.
- ③ 전송하려는 패킷에 헤더가 부착된다.
- ④ 노드와 노드 간에 물리적으로 전용통신로를 설정하여 데이터를 교환한다.

<문제 해설>

노드와 노드 간에 물리적으로 전용 통신로를 설정해야 하는 방식은 회선 교환 방식이며, 패킷 교환방식은 축적 교환 방식 중 하나이다.

[해설작성자 : 할마시]

회선교환(Circuit switching) 패킷교환(Packet switching)

회선교환은 전용 통신로가있어야만 하고 그 통신로를 통해서만 교환할수있다(직진으로 연결되어있으면 직진으로만)

패킷교환은 우회해서갈수가있어서 전용 통신로가 필요없다(직진하다가 우회전해도되고 좌회전해서 갈수도있음)

[해설작성자 : WannaCry]

90. 이동통신 가입자가 셀 경계를 지나면서 신호의 세기가 작아지거나 간섭이 발생하여 통신 품질이 떨어져 현재 사용 중인 채널을 끊고 다른 채널로 절 체하는 것을 의미하는 것은?

- ① Mobile Control
- ② Location registering
- ③ Hand off
- ④ Multi-Path fading

<문제 해설>

이동통신에서 타기지로 이동하는것을 Hand Over 현기지에서 접속을 종료하는것을 Hand Off

[해설작성자 : 관련업계 종사자(?)]

사용중인 채널을 끊다 = 손절

Hand Off = 손절

[해설작성자 : 야매해설자]

91. ATM에 사용되는 ATM cell의 헤더와 유로부하(payload)의 크기는 각각 몇 옥텟(octet)인가?

- ① 헤더는 2옥텟, 유로부하는 47옥텟이다.
- ② 헤더는 3옥텟, 유로부하는 47옥텟이다.
- ③ 헤더는 4옥텟, 유로부하는 48옥텟이다.
- ④ 헤더는 5옥텟, 유로부하는 48옥텟이다.

<문제 해설>

1옥텟은 8비트이다..즉 1byte가 1옥텟 ATM의 헤더는 40비트(5바이트)로 이루어져있고, ATM payload는 48바이트이다..따라서 헤더는 5옥텟, 유로부하는 48옥텟.

출처:

http://www.ktword.co.kr/abbr_view.php?m_temp1=2130

[해설작성자 : 현미우유쥬야랑]

[추가해설]

ATM 은 (Asynchronous Transfer Mode) 즉,비동기전달모를 의미 함

ATM 에서 Cell 이란 ATM 을 이용한 통신망에서 데이터를 전송하는 최소 단위를 의미 함

ATM Cell 의 구조는 문항의 보기 4번과 같다

그래서 답은 4번 임.
 [봉담필준이아빠]

92. OSI 7계층에서 물리적 연결을 이용해 신뢰성 있는 정보를 전송 하려고 동기화, 오류제어, 흐름제어 등의 전송에러를 제어하는 계층은?

- ① 데이터 링크 계층 ② 물리 계층
- ③ 응용 계층 ④ 표현 계층

<문제 해설>

1.데이터 링크 계층

- 흐름제어, 프레임의 동기화, 오류제어, 에러검출 및 정정, 순서제어(HDLC)

2.물리계층

- 매체간의 인터페이스:전기적,기능적,절차적 기능 정의 (RS-232C)

3.응용계층

- 사용자가 OSI환경에 접근할수 있도록 서비스 제공

4.표현계층

- 코드변환, 구문검색, 암호화, 형식변환, 압축

[해설작성자 : 뽀띠첼푸딩]

93. SONET(Synchronous Optical Network)에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 광전송망 노드와 망간의 접속을 표준화한 것이다.
- ② 다양한 전송기기를 상호 접속하기 위한 광신호와 인터페이스 표준을 제공한다.
- ③ STS-12의 기본 전송속도는 622.08 Mbps이다.
- ④ 프레임 중계서비스와 프레임 교환 서비스가 있다.

<문제 해설>

프레임 중계 서비스와 프레임 교환 서비스를 제공하는 것은 프레임 릴레이 프로토콜이다.

[해설작성자 : ㅎㅎㅎ]

미국의 벨코어(Bellcore)가 개발하고 미국 표준 협회(ANSI)가 표준화한 고속 디지털 통신을 위한 광전송 시스템 표준 규격. 동기식 광통신망(SONET)은 광섬유의 고속 디지털 전송 능력을 활용하기 위한 디지털 신호의 동기 다중화 계층과 속도 체계 및 인터페이스를 정의한다.

[네이버 지식백과] 동기식 광통신망 [Synchronous Optical Network, 同期式光通信網] (IT용어사전, 한국정보통신기술협회)

- STS-12(동기전송 다중화 단계 Synchronous Transport Signal Level) : 622.08Mbps

[해설작성자 : 석영호]

94. 192.168.1.222/28라는 IP가 소속되어 있는 네트워크 주소와 브로드캐스트 주소로 옳게 나열한 것은?

- ① 192.168.1.96, 192.168.1.127
- ② 192.168.1.192, 192.168.1.255
- ③ 192.168.1.208, 192.168.1.223
- ④ 192.168.1.224, 192.168.1.239

<문제 해설>

1. 192.168.1.222 / 28

128 64 32 16 8 4 2 1

11000000.10101000.00000001.11011110 -> 192.168.1.222를 2진수로 표현한 값이다.

11111111.11111111.11111111.11110000 -> 앞에서부터 28번째 자리까지 1로 채우고 나머지는 0으로 채웁니다..

AND -----

----- 그리고 AND연산은 실행합니다

결과 11000000.10101000.00000001.11010000 ->

192.168.1.208 (네트워크주소)

11011111 -> 192.168.1.223 (브로드캐스트 주소: 0으로 채워졌던 나머지4자리를 모두 1로채운결과값)

[해설작성자 : 영철짱]

11000000.10101000.00000001.11011110 -> 192.168.1.222를 2진수로 표현한 값이다.

11111111.11111111.11111111.11110000 -> 앞에서부터 28번째 자리까지 1로 채우고 나머지는 0으로 채웁니다..

[해설작성자 : 대로대로]

95. HDLC 링크 구성 방식에 따른 동작 모드에 해당하지 않는 것은?

- ① 정규 응답 모드(NRM)
- ② 비동기 응답 모드(ARM)
- ③ 비동기 균형 모드(ABM)
- ④ 정규 균형 모드(NBM)

<문제 해설>

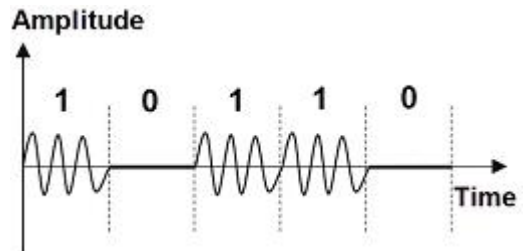
표준(정규)응답모드(NRM) : 반이중 통신을 하는 포인트 투 포인트 또는 멀티 포인트 / 불균형 링크 구성에 사용

비동기 응답 모드(ARM) : 전이중 통신을 하는 포인트 투 포인트 불균형 링크 구성에 사용

비동기 균형(평형)모드(ABM) : 전이중 통신을 하는 포인트 투 포인트 균형 링크에서 사용

[해설작성자 : 할마시]

96. 다음 그림은 어떤 변조 파형인가?



- ① DPSK ② FSK
- ③ ASK ④ PSK

<문제 해설>

Amplitude : 진폭

ASK : 서로 다른 진폭을 대비시켜 아날로그 시그널 만듬

FSK : 서로 다른 주파수를 대비시켜 아날로그 시그널 만듬

PSK : 서로 다른 위상을 대비시켜 아날로그 시그널 만듬

QAM : 서로 다른 진폭과위상을 대비시켜 아날로그 시그널 만듬

[해설작성자 : 할마시]

[추가해설]

DPSK : 차동위상 편이 변조

FSK : 주파수 편이 변조

ASK :진폭 편이 변조

PSK :위상 편이 변조

[해설작성자 : 곰도리아 룸메]

97. Hamming distance가 5일 때 검출 가능한 에러 개수는?

- ① 4 ② 5
- ③ 6 ④ 7

<문제 해설>

검출 가능한 에러 개수=해밍거리-1

보너스: 정정 가능한 오류 개수

해밍거리 $\geq 2 \times (\text{정정 가능한 오류 개수}) + 1$

ex : $5 \geq 2 \times (2) + 1$
 [해설작성자 : Uboy]

[추가 해설]

검출 가능한 에러 최대 개수 = 해밍거리 - 1
 정정 가능한 오류 개수
 $5 \geq 2 \times n + 1$
 [해설작성자 : 오늘 공부했어요]

[추가 해설]

해밍거리(Hamming Distance) : 송신 비트와 수신 비트 중 서로 다른 비트의 수(오류 비트 수)

최소 해밍 거리가 dmin이라면,

-> 정정 가능한 최대 오류 수 = $(dmin - 1) / 2$
 -> 검출 가능한 최대 오류 수 = $dmin - 1$
 [해설작성자 : 제발 필기 한 번에 합격 가즈아...!!!!!!]

98. HDLC에서 프레임의 시작과 끝을 정의하는 것은?

- ① 플래그 ② 주소 영역
- ③ 제어 영역 ④ 정보 영역

<문제 해설>

HDLC는 SDLC 절차를 74년도 ISO가 채택하여 개발한 데이터 링크 제어 절차이며 다음과 같은 구조로 되어 있음
 [Flag|주소부|제어부|정보부|FCS|Flag]
 [해설작성자 : 지오니]

99. 동기식 문자 지향 프로토콜 프레임에서 전송될 문자의 시작을 나타내는 제어 문자는?

- ① DLE ② STX
- ③ CRC ④ SYN

<문제 해설>

DLE : 전송 제어 문자 앞에 삽입하여 전송 제어 문자임을 알림 (문자의 투과성을 위해 삽입)
 STX : 본문의 시작 및 헤딩의 종료
 SYN : 문자 동기
 [해설작성자 : 할마시]

100. 디지털 부호화 기술에서 음성신호의 통계적 특성을 이용하여 적응적으로 예측하고 양자화 하는 방식은?

- ① AM ② FM
- ③ PM ④ ADPCM

<문제 해설>

AM(진폭변조) : 신호의 높낮이를 변조
 FM(주파수변조) : 신호의 주기를 변조
 PM(위상변조) : 신호의 각도, 모양을 변조
 모두 아날로그 -> 아날로그
 [해설작성자 : 할마시]

- ADPCM(Adaptive Differential PCM)

음성 정보를 신호의 통계적 특성을 이용을 구한 후 그에 따른 적응 예측 방식과 적응 양자화 방식을 적용한 것 (그냥 Adaptive만 외우세요)
 [해설작성자 : 유거스]

본 해설집의 저작권은 www.comcbt.com에 있으며 카페, 블로그 등 개인적 활용 이외에 문서의 수정 및 금전적 이익을 취하는 일체의 행위를 금지 합니다.

전자문제집 CBT PC 버전 : www.comcbt.com

전자문제집 CBT 모바일 버전 : m.comcbt.com

기출문제 및 해설집 다운로드 : www.comcbt.com/x

전자문제집 CBT란? 인터넷으로 종이 없이 문제를 풀고 자동 채점하는 프로그램으로 워드, 컴활, 기능사 등의 상설검정에서 사용하는 실제 프로그램 방식입니다.

해설을 제공하며 PC 버전 및 모바일 버전 완벽 연동 교사용/학생용 관리기능도 제공합니다.

오답 및 오탈자가 수정된 최신 자료와 해설은 전자문제집 CBT 에서 확인하세요.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
④	③	③	③	①	②	③	④	③	①
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
③	②	④	④	④	④	②	①	③	①
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
④	④	④	④	②	④	③	①	④	③
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
①	①	③	④	④	④	①	②	①	④
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
②	④	①	③	④	②	②	③	②	④
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
③	③	①	④	②	④	④	④	②	④
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
②	②	④	②	①	③	②	③	②	③
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
①	④	②	①	①	④	④	④	③	③
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
③	③	②	①	②	①	②	②	④	③
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
④	①	④	③	④	③	①	①	②	④